

8  
2004

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701  
nakład: 14500 egz

świat  
radio

# świat radio

Sierpień 2004  
8 zł 40 gr  
(w tym 0% VAT)

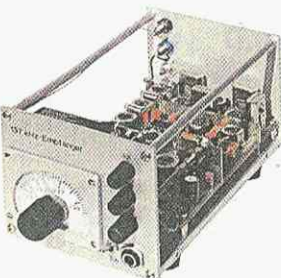
krótkofalarstwo CB telekomunikacja

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

Oficjalne czasopismo Polskiego Związku Krótkofalowców



Odbiornik  
na pasmo  
135-137kHz



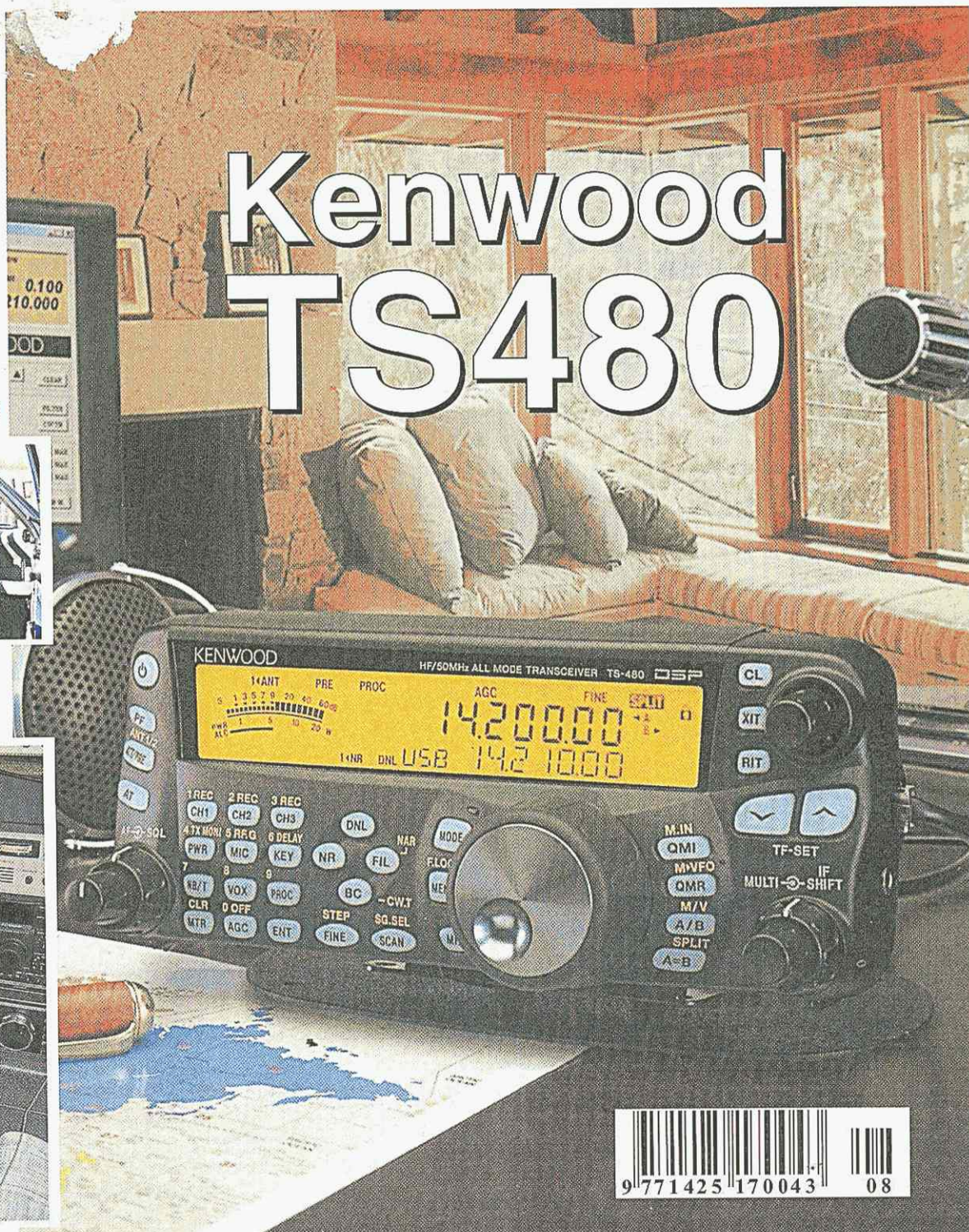
CB  
w samochodzie



Pomiary  
anten EH



## Kenwood TS480





# **I Europejska Giełda Radiowa**

## **18-19 września Złotoryja**

### **SPRZĘT RADIOTECHNICZNY RETRO**

**Inauguracyjne spotkanie Klubu  
Polskich Kolekcjonerów Odbiorników Radiowych**

**Spotkanie z czołówką zagranicznych  
kolekcjonerów odbiorników retro**

**Udział w giełdzie zapowiedzieli czołowi zbieracze sprzętu radiowego retro  
z Polski, Niemiec, Holandii, Austrii i Czech**

#### **ORGANIZATORZY:**

**Ludwik Karlak, Jerzy Janicki**

**Info: [www.zlotoryja.pl](http://www.zlotoryja.pl)**

**tel. 505 924 934, (76) 866 44 33**

**Honorowy patronat:**

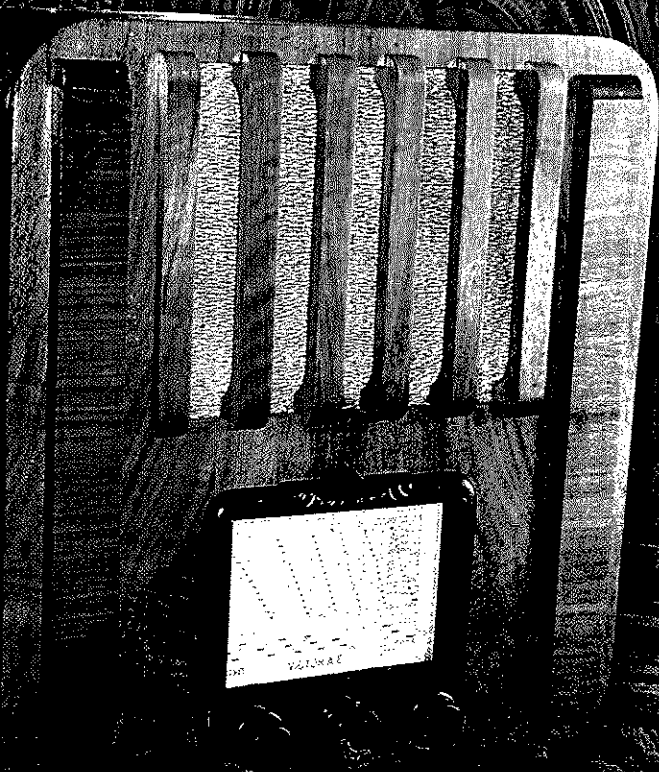
**Krystian Kryska**

**Patronat nad giełdą objął  
Burmistrz miasta Złotoryja**

#### **PATRONAT MEDIALNY:**

**świat  
radio**

**RADIO prw  
WROCLAW**





# ICOM POLSKA SP. Z O.O.

## radiokomunikacja profesjonalna

Sprzęt profesjonalny, morski, lotniczy i amatorski.

# ICOM



### NIROS

TELECOMMUNICATION A/S



## sepura

Lista dystrybutorów  
wkróce



Icom Polska Spółka z o.o.

ul. 3 Maja 54  
81-850 Sopot

www.icompolska.com.pl

e-mail: icompolska@icompolska.com.pl

tel./fax +48 58 551 04 84

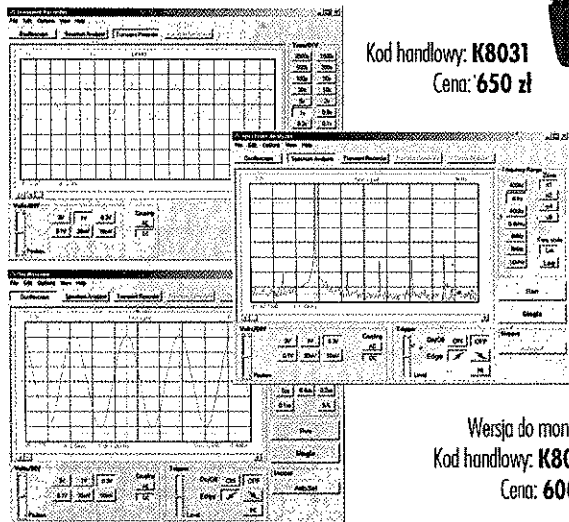
tel./fax +48 58 550 04 27

tel./fax +48 58 550 71 35

**K8031** jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie standardowe funkcje oscyloskopu udostępnia dostarczone oprogramowanie. Jego działanie jest podobne do działania typowego oscyloskopu. Współpracuje z komputerem przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. 1 kanał • impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF • zakres częstotliwości: 0Hz - 12MHz ( $\pm 3dB$ ) • znaczniki dla napięcia, czasu i częstotliwości • rozdzielczość pionowa: 8 bit • funkcja auto setup • optyczna izolacja komputera • zapis i odczyt zapisanych zrzutów z ekranu i danych • napięcie zasilania: 9 - 10Vdc / 500mA • wymiary: 230 x 165 x 45mm • waga: 400g • podstawa czasu: od 0.1µs do 100ms na dziatkę • czułość wejściowa: od 10mV do 3V na dziatkę • częstotliwość próbkowania: od 800Hz do 32MHz (w czasie rzeczywistym) • rejestrator przebiegów od 20ms/dz do 2000s/dz • max czas zapisu: 9.4godz./ekran • analizator widma 0...400Hz do 16MHz

Kod handlowy: **K8031**

Cena: **650 zł**

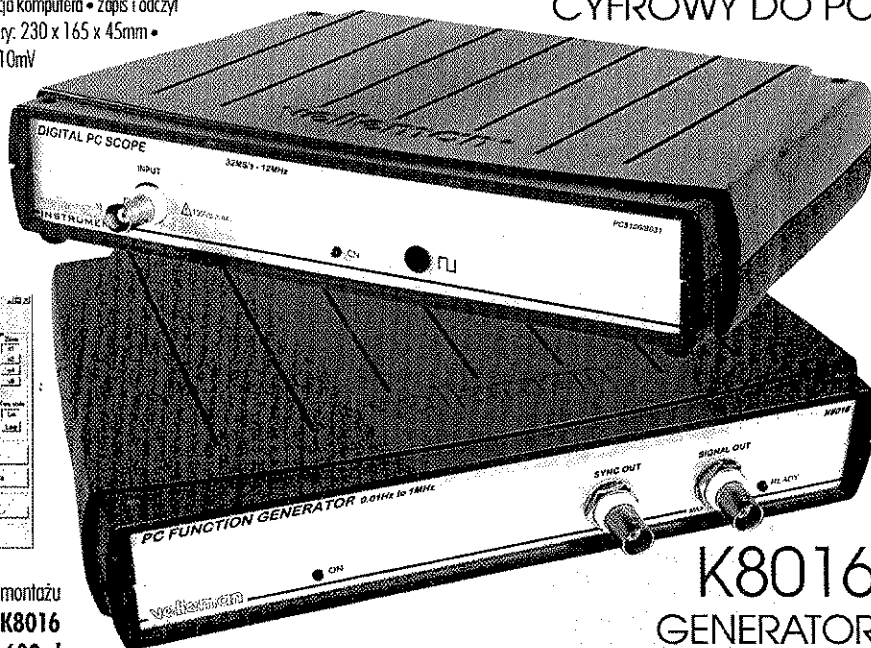


Wersja do montażu

Kod handlowy: **K8016**

Cena: **600 zł**

## K8031 JEDNOKANAŁOWY OSCYLOSKOP CYFROWY DO PC



## K8016 GENERATOR FUNKCYJNY 0-1MHz DO PC

**Z**akres częstotliwości: od 0.01Hz do 1MHz stabilizowany generatorem kwarcowym • max częstotliwość próbkowania: 32MHz • zakres amplitudy: od 100mVpp do 10Vpp @ obciążenie 600ohm • cyfrowa synteza przebiegów (DDS) • rozdzielczość ustawianej częstotliwości: 0.01% • offset: od 0 do -5V lub +5V max • rozdzielczość pionowa: 8 bitów (0.4% pełnej skali) • typowe zniekształcenia przebiegu sinusoidalnego (THD): < 0.08% • impedancja wyjściowa: 50ohm • wyjście synchronizacji o poziomie TTL • standardowe przebiegi: sinusoidalny, prostokątny i trójkątny • zdefiniowane biblioteki przebiegów • zintegrowane oprogramowanie generatora funkcyjnego i oscyloskopu do Win '95/'98/NT/2000 • możliwość tworzenia własnych przebiegów przy pomocy edytora • opcja charakterografu dostępna przy współpracy z oscyloskopami do PC Veillemanna zasilanie: 12VDC / 800mA • wymiary: 235 x 165 x 47mm

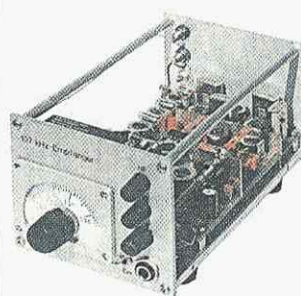


<b>ANTENY</b>	
Pomiary anten EH	20
<b>TEST</b>	
Kenwood TS-480HX – transceiver na fale krótkie i 6m	31
DDS wg DL4JAL	25
<b>ŚWIAT CB</b>	
Magazyn DX-owy Sugar Mike – sierpień 2004	41
<b>KRÓTKOFALOWIEC</b>	
Z życia klubów i oddziałów PZK „Szczyty Górskie”. Przygoda z dyplomem (3)	36
Praca na pasmach amatorskich	44
<b>HOBBY</b>	
Selektywny odbiornik na pasmo 135-137kHz	55
Przesuwniki fazowe do generacji i odbioru sygnałów SSB	50
Kalibracja częstotściomierza	54
<b>RADIO RETRO</b>	
„Błyskawica” raz jeszcze	14
Retro w Koszalinie	60
<b>ŁĄCZNOŚĆ</b>	
SIRIO – tradycja i nowoczesność	48
<b>WYWIAD</b>	
CB w samochodzie – rozmowa z Janem Pindaczkim 161SM160/SAN127	56
<b>DYPLOMY</b>	
Dypłomy CQ Amateur Radio Journal	42
<b>RECENZJA</b>	
„100 sposobów na sieci bezprzewodowe”	70
<b>AKTUALNOŚCI</b>	6
<b>WIADOMOŚCI DX-OWE</b>	10
<b>PORADY</b>	16
<b>ZAWODY</b>	11
<b>LISTY</b>	58
<b>RYNEK I GIEŁDA</b>	61
<b>DODATEK – POLECANE PRODUKTY</b>	

## CB w samochodzie

W ostatnim czasie obserwuje się powrót do korzeni CB, czyli ponowne większe zainteresowanie tym rodzajem łączności, zwłaszcza w dużych samochodach typu TIR. Wielu takich drogowych użytkowników CB uprawia to hobby także w domu. Tak jest również w przypadku naszego rozmówcy, zawodowego kierowcy i zapalonego użytkownika CB – Jana Pindaczka.

Str. 56.



## Selektywny odbiornik na pasmo 135-137kHz

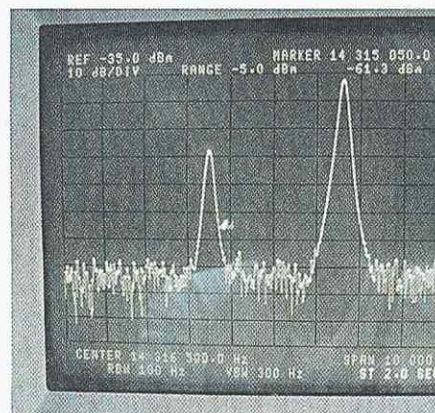
Pasmo długofalowe należy do tych zakresów, w których wybór gotowego sprzętu jest niewielki. Krótkofalowcy są więc zmuszeni do konstruowania własnych urządzeń w celu wyjścia w eter – przykładem takiej konstrukcji jest przedstawione rozwiązanie odbiornika.

Str. 50.

## Pomiary anten EH

Wynalazcy i producenci anten EH zapewniają o zaletach i sprawności tych anten. Wśród krótkofalowców istnieje jednak wiele kontrowersji na ich temat, a na internetowych witrynach oraz listach dyskusyjnych można znaleźć skrajne opinie.

Str. 20.



## Kenwood TS-480HX – transceiver na fale krótkie i 6m

TS-480HX, nowy model firmy Kenwood, jest doskonałym urządzeniem do pracy ze stanowiska w domu krótkofalowca, w samochodzie i na biwaku. Jest łatwy i wygodny w eksploatacji, oferując doskonałe parametry części odbiorczej i nadawczej. Możliwość nadawania mocą 200W może być poważnym atrybutem, gdy brak dodatkowego wzmacniacza mocy, lub podczas pracy ekspedycji DX-owej z ograniczeniami na wagę bagażu.

Str. 31.

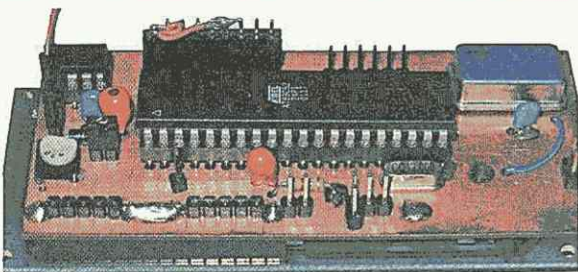




## Retro w Koszalinie

Polskie Radio Koszalin we współpracy z kolekcjonerami dokonało nie lada wyczynu, organizując bardzo cenną placówkę - stałą wystawę „Radio Retro”.

Str. 60



## DDS wg DL4JAL

Przedstawiony syntezer częstotliwości, zbudowany w oparciu o generator VFO z bezpośrednią przemianą częstotliwości - DDS, wyświetlaczem LCD i sterowaniem mikroprocesorowym, opracowany przez niemieckiego krótkofalowca DL4JAL, w ostatnim czasie jest z powodzeniem odwzorowywany w naszym kraju.

Str. 25



## Anteny na cenzurowanym

Zapotrzebowanie wśród krótkofalowców na małowymiarowe anteny nie maleje. Przeglądając liczne strony internetowe poświęcone antenom na fale krótkie, można znaleźć wiele nowych opracowań, w tym także wzorów patentowych i mnóstwo ciekawych materiałów na ich temat, ale – niestety – często są to informacje niesprawdzone.

Tematyka antenowa, ciesząca się niesłabnącym zainteresowaniem wszystkich użytkowników eteru, nie jest ani łatwa, ani właściwie doceniana. Wymaga dogłębnego zrozumienia wielu istotnych procesów zachodzących w antenach i liniach zasilających. Nie wszyscy Czytelnicy mają czas i zapał, aby przyswoić sobie wiedzę na ten temat w stopniu umożliwiającym samodzielny osąd jakiejś nowej, „unikalnej” konstrukcji antenowej.

Okazuje się, że właśnie ten brak wiedzy czy wręcz naiwność użytkowników jest wykorzystywana przez niektórych producentów oraz dealerów anten dla krótkofalowców. Co chwila pojawiają się nowe rewelacje w sprawie parametrów, których autorami są twórcy, pseudowynalazcy, producenci lub dealerzy nowych anten. Rzecz w tym, że po kupieniu i zainstalowaniu anteny, krótkofalowiec nie ma żadnych możliwości obiektywnego sprawdzenia, czy kupiona antena rzeczywiście posiada parametry podawane w reklamie, zarówno pod względem zysku, jak i kierunkowości. Sprawdzić to można tylko na specjalnym stanowisku, „w szczerym polu” specjalnie przystosowanym do wykonywania pomiarów anten. Krótkofalowiec nie jest w stanie wyeliminować czynników wpływających na pracę anteny w konkretnej lokalizacji; są tu obecne odbicia od obiektów przesłaniających niektóre kierunki, stratne podłoże, od którego przewodności zależy promieniowanie pod niskimi kątami względem horyzontu itp. Dlatego postaramy się w Świecie Radio publikować obiektywne raporty, aby zdemaskować niektóre opracowania „rewelacyjnych” anten. Poprzez odwoływanie się do autorytetów w danej dziedzinie chcemy spełnić rolę swego rodzaju filtru w porządkowaniu informacji zamieszczanych na stronach internetowych. Od tego numeru rozpoczynamy drukowanie cyklu pod roboczym tytułem „Anteny w Internecie” opracowanego przez SP7HT. Na początek zamieszczamy obszerny raport z pierwszych pomiarów fabrycznego egzemplarza anteny EH, rzetelnie przeprowadzonych przez N1GX i WA1ZEB.

Również w tym miesiącu rozpoczynamy publikację cyklu artykułów dla długofalowców. Zakres LF jest nowy i z braku odpowiedniego sprzętu jeszcze mało popularny w Polsce. Mamy nadzieję, że z zamieszczonych opisów skorzystają wszyscy zainteresowani tym zakresem fal radiowych.

Miło mi także poinformować, że dla bardziej zaawansowanych konstruktorów, na ich specjalne zamówienie, publikujemy obszerny opis wykonania nowoczesnego syntezy DDS.

Wszystkim, którzy mają wakacje przed sobą, życzymy dobrej pogody i udanego wypoczynku!

Andrzej Janeczek

## Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVI-Korporacja Sp. z o.o. ul. Barleśka 9, 01-939 Warszawa, tel. (22) 568 99 99, faks (22) 568 99 00, e-mail: avi@avi.com.pl, www.avi.com.pl

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 01-939 Warszawa, ul. Barleśka 9, tel. (22) 568 99 60, fax 568 99 44

e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, www.swiatradio.com.pl

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ahl@swiatradio.com.pl, tel. (22) 568 99 60

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYL, Henryk Berezowski, Zdzisław Bienkowski SP6LB, Roman Buja, Krzysztof Dobrowski OE1KDA, Marcin Górnika, Jarosław Jędrzejczak, Łukasz Komsta SP8QED, Wojciech Niekłysz SP5FM, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. (22) 568 99 60, fax (22) 568 99 44,

e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: tel. (22) 568 99 22, fax (22) 568 99 00, e-mail: prenumerata@avi.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym reprezentantem Polski w sieci czasopism organizacji członkowskich IARU. Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Miesięcznik  
wyróżniony  
Oznaką  
Honorową PZK





# Aktualności

## Garmin cfQue 1620

Firma **Garmin** wprowadza na rynek nowy zestaw **cf Que 1620** przeznaczony dla użytkowników urządzeń **PDA** opartych o system operacyjny **Pocket PC** i wyposażonych w wolne złącze CF typu I lub II. Zestaw ten umożliwia przekształcenie standardowego PDA w pełni funkcjonalny ze-

staw nawigacyjny. W zestawie, oprócz modułu GPS na złącze CompactFlash, można znaleźć nowe oprogramowanie **nRoute** ze znanymi już wcześniej mapami **CitySelect**. Dzięki temu użytkownik zestawu **cf Que + PDA** zyskuje możliwość nawigacji zakręt po zakręcie po automatycznie wyznaczonej trasie, wspomaganie podawaniem komunikatów głosowych. Oczywiście jest możliwa zmiana preferencji wyznaczania tras lub też określenie obiektów lub obszarów unikanych w czasie wytyczania tras. Oprócz tego aplikacja na PDA umożliwia korzystanie z innych znanych funkcji - zaznaczania głównych punktów trasy, rejestracji śladów, wyszukiwania elementów mapy, korzystania z komputera podróży czy też z kalendarza połowów i polowań. Aplikacja ta przekształca więc PDA w typowy odbiornik GPS, a dzięki zachowaniu maksymalnego podobieństwa menu ekranowego do innych produktów firmy Garmin osoby, które miały już styczność z produktami tej firmy, bez problemu odnajdą potrzebne funkcje czy opcje.

Moduł **cf Quo 1620** to urządzenie 12-kanalowe, wyposażone dodatkowo w 64MB pamięci Flash. Pamięć ta jest przeznaczona do przechowywania map oraz danych GPS. Jeśli pamięć ta okaże się zbyt mała, a urządzenie PDA jest dodatkowo wyposażone w slot kart SD, jest możliwe wykorzystanie również tych kart do przechowywania map. Same mapy są podzielone na dwie grupy: mapy bazowe (niezawierające planów miast) i mapy szczegółowe (**CitySelect**). Oprogramowanie **CitySelect** zawiera szczegółowe mapy Europy Zachodniej wraz z planami miast. Są dostępne również analogiczne mapy Polski, Węgier, Słowacji, Czech, Słowenii oraz Chorwacji. Niektóre z nich mają funkcję autorutowania. Ładowanie tych map odbywa się niezależnie, jak w przypadku **iQue 3600**. W skład zestawu wchodzi moduł **cf Que 1620**, oprogramowanie **CitySelect**, uniwersalny uchwyt PDA i podstawki mocujące, a jego cena wynosi 1564 zł.

[www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)



## Echo na orbicie

Po kilku zapowiadanych, a nie dotrzymany terminach, 29 czerwca został wyniesiony na orbitę nowy satelita amatorski **AMSAT-OSCAR ECHO**.

Już kilka godzin po wystrojeniu odebrano pierwsze dane telemetryczne z satelity, potwierdzające poprawność działania wszystkich jego komponentów.

Wszystkie dane dotyczące tego satelity (częstotliwości, parametry kepleriańskie) czy zasady pracy zostały opisane w SR 3/04, a uaktualnione wiadomości można znaleźć w Internecie na stronie organizacji **AMSAT**.

[www.amsat.org](http://www.amsat.org)



## TravelPilot E1

W lipcu pojawił się na polskim rynku nowy system nawigacyjny **TravelPilot E1** firmy **Blaupunkt**. Jest to proste w obsłudze urządzenie pasujące wymiarami do znormalizowanej wnęki montażowej wszystkich popularnych typów samochodów.

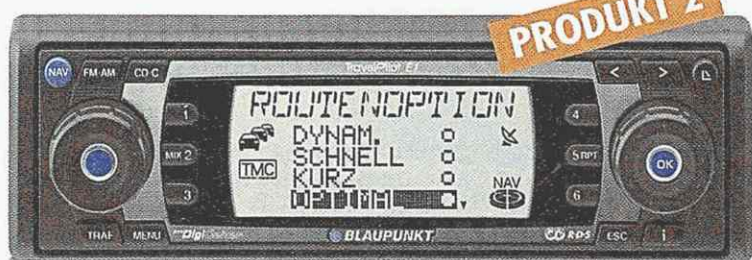
Prowadzenie do celu odbywa się za pomocą wskazówek optycznych oraz głosowych. Kierowca ma możliwość wprowadzania różnych opcji wyboru trasy. Oprócz szybkiej lub krótkiej trasy przejazdu, kierowca po raz pierwszy może wybrać jako nową opcję „najdogodniejszą” trasę stanowiącą optymalne połączenie trasy szybkiej i krótkiej. Opcja ta uwzględnia

szereg atrybutów dróg, obliczając najlepszą z możliwych trasę przejazdu. Oprócz tego w trakcie jazdy urządzenie automatycznie analizuje aktualną sytuację na drogach w oparciu o emitowane przez stacje radiowe dane kanału **TMC** (Traffic Message Channel), umożliwiając omijanie tworzących się korków. System pozwala więc na dynamiczną nawigację uwzględniającą bieżące komunikaty o sytuacji w ruchu drogowym. Radiodbiornik urządzenia **TravelPilot E1** jest wyposażony w opracowany przez firmę

**Blaupunkt** tuner **DigiCeiver**. Tuner dokonuje cyfrowej obróbki sygnału i umożliwia dynamiczną zmianę szerokości pasma, co optymalizuje selekcję stacji radiowych w przypadku dużego zagęszczenia nadajników. Urządzenie odbiera fale UKF, średnie i długie, posiada 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz, koń-

cówki mocy 4 x 45W oraz jest przystosowane do podłączenia urządzenia głośnomówiącego telefonu GSM. Tym samym spełnia ono wszystkie wymagania stawiane nowoczesnym radiododtwórczom samochodowym.

[www.blaupunkt.pl](http://www.blaupunkt.pl)





## Wkrótce Yaesu FT DX-9000

Firma Yaesu opublikowała informację o nowym transceiverze FT DX-9000, który ukaże się w przyszłym roku. Urządzenie jest przeznaczone do pracy w amatorskich pasmach HF/VHF.

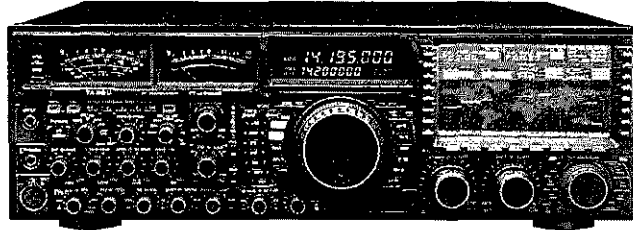
Podstawowe parametry:

- zakres pracy nadajnika obejmuje: 10...160m + WARC/50...54MHz (RX praca ciągła);
- emisje: AM/FM/SSB/CW/RTTY/Packet;

- maksymalna moc (output): 200W (75W/AM; w wersji PSU max 400W; 100W/AM);
- IP3: +40dBm!

Proponowana cena to 11 500\$ (200W), 13 500\$ (400W).

[www.rigpix.com/yaesu/ftdx9000](http://www.rigpix.com/yaesu/ftdx9000)



## Nowości 3Com



Firma 3Com wprowadziła pod koniec czerwca kilka nowych urządzeń, wśród których są OfficeConnect z nowym oprogramowaniem oraz Wireless LAN Access Point 7250, a także przełączniki SuperStack 3 Switch 3870 Family.

**OfficeConnect** to nowe, udoskonalone produkty bezprzewodowe, w których urządzenia klienckie oraz punkty dostępowe OfficeConnect 11a/b/g zostały wyposażone w funkcję „Turbo Mode”, co umożliwia podniesienie prędkości przesyłu z 54Mbps do 108Mbps. Bezprzewodowe rozszerzenia z funkcją Turbo Mode oferują użytkownikom najnowocześniejszą technologię na wciąż rozwijającym się rynku urządzeń bezprzewodowych. Punkty dostępu OfficeConnect Wireless 11a/b/g są wyposażone w funkcję Systemu Dystrybucji Bezprzewodowej (WDS), pozwalającą klientom biznesowym tworzyć całkowicie bezprzewo-

dową infrastrukturę sieci bez konieczności fizycznego podłączenia urządzeń do sieci LAN.

WDS likwiduje konieczność podłączenia sieci bezprzewodowej do przewodowej sieci LAN. Punkty dostępu spełniają funkcję „bezprzewodowych mostów”, ustanawiając połączenia i wykorzystując sprawdzoną technologię zabezpieczeń 3Com do zapewnienia bezpieczeństwa w niezależnej sieci.

OfficeConnect z nowym oprogramowaniem 3Com **Wireless LAN Access Point 7250** jest kierowany do klientów biznesowych i zapewnia wysokie bezpieczeństwo i zaawansowane funkcje zarządzania, zgodne ze standardem 802.11g, dzięki czemu może być łatwo zintegrowane ze standardowym środowiskiem sieciowym.

Firma 3Com zaprezentowała także pozostałe produkty bezprzewodowe, przeznaczone zarówno dla małych biur, jak

i dla dużych firm. Przedstawiła również rozwiązania w telefonii IP oraz produkty ochrony i transmisji danych. Nowy punkt dostępowy stanowi uzupełnienie oferty 3Com bezprzewodowych urządzeń dla firm, obejmując dwu- i trójkresowe punkty dostępowe.

Podobnie jak Access Point 8750 i Access Point 8250, nowy punkt dostępowy **Access Point 7250** jest wyposażony w jeden z największych zestawów funkcji bezpieczeństwa dostępnych dzisiaj na rynku. Urządzenie obsługuje standard szyfrowania Advanced Encryption Standard (AES) zatwierdzony przez rząd Stanów Zjednoczonych, wciąż niedostępny w urządzeniach konkurencyjnych firm. Jest też dostępne szyfrowanie Wi-Fi Protected Access (WPA) i Wired Equivalent Privacy (WEP). Przełączniki SuperStack 3 Switch 3870 mogą być łączone w grupy do ośmiu urządzeń, co ułatwia zarządzanie nimi jako jednym wirtualnym urządzeniem IP. Łączenie w stos odbywa się za pośrednictwem magistrali 40-Gbps. W ramach stosu jest obsługiwany standard IEEE 802.3ad LACP agregacji połączeń, tj. istnieje możliwość konfigurowania łącz z różnych jednostek w stosie. Przełączniki te mają możliwość podłączenia do 10-gigabitowego ethernetu, dzięki czemu nie zdezaktualizują się przez długi czas. Rozwiązania sprzętowe dostosowano do warstwy 3, co sprawia, że przełącznik ten jest dużo lepszy od tradycyjnych przełączników 10/100.

[www.3com.com/pressbox](http://www.3com.com/pressbox)

## KKRRIT 2004

W dniach 16-18 czerwca br. w Warszawie, w budynku Politechniki Warszawskiej, odbyła się Krajowa Konferencja Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji KKRRIT 2004. Głównym organizatorem tegorocznej konferencji był Instytut Radioelektroniki Politechniki Warszawskiej.

Było to już czwarte spotkanie organizowane w formule corocznej konferencji kroczącej (w ostatnich latach odbyły się one w Poznaniu, Gdańsku i Wrocławiu). KKRRIT to już stałe miejsce prezentacji osiągnięć, wymiany doświadczeń i dyskusji.

W tym roku zainteresowanie imprezą, szczególnie wśród pracowników firm telekomunikacyjnych, doktorantów, studentów oraz wybitnych specjalistów ze świata nauki, techniki, gospodarki i administracji państwowej, było wyjątkowo duże. Na spotkaniach prezentowano osiągnięcia naukowe i techniczne w radiokomunikacji ruchomej i stacjonarnej oraz radiofonii i telewizji. Obecni byli przedstawiciele m.in. URTIP, Wojskowego Instytutu Łączności, politechnik (Warszawskiej, Wrocławskiej, Gdańskiej, Poznańskiej, Śląskiej), AGH. Przedstawiano zagadnienia związane z wdrożeniami najnowszych rozwiązań technicznych w kraju i na świecie.

Dużym powodzeniem cieszyła się wystawa sprzętu radiowego, a w tym m.in. stoisko z terminalami samochodowymi i ręcznymi TETRA.

## Omnitrak firmy Motorola

System Motoroli Omnitrac umożliwia identyfikację linii papilarnych palców i dłoni oraz identyfikację twarzy, charakteryzując się pełną automatyzacją działania. Zintegrowany system biometryczny przechowuje szereg różnych obrazów, od odcisków palców i dłoni oraz wizerunków twarzy, po podpisy, opisowe informacje o osobie, od której pobrano odciski linii papilarnych oraz dokumenty, takie jak podania o pracę, informacje paszportowe i informacje o popełnionych przestępstwach kryminalnych. System może przetwarzać dane automatycznie, bez ingerencji operatora, co pozwala zmniejszyć koszty bieżącej eksploatacji.

Szybki moduł porównawczy (HSM), zastosowany w systemie Omnitrac, został ulepszony i obecnie wykonuje 25000 porównań na sekundę. Dzięki zastosowaniu nowego modułu porównania skali szarości (GSM) system Omnitrac dysponuje teraz do 15 procent większą dokładnością rozpoznawania niewyraźnych odcisków linii papilarnych oraz ich kombinacji. Omnitrac można zmieścić w standardowej obudowie typu rack-mount np. takiej jak bankomat.

[www.motorola.com](http://www.motorola.com)



## HSDPA

Ericsson przedstawił w Polsce rozwiązanie HSDPA – przyszłość i rozwój systemu WCDMA.

Technologia HSDPA pozwala na przesyłanie danych z prędkością 14.2Mb/s - siedmiokrotnie większą niż jest to obecnie możliwe w systemie WCDMA. HSDPA stanowi integralną część standardu WCDMA.

Podstawową korzyścią z wdrożenia technologii HSDPA jest poprawienie jakości oferowanych usług dla użytkownika końcowego. W praktyce oznacza to krótszy czas przesyłania danych, 14.2Mb/s wartości szczytowej transmisji oraz zmniejszony czas opóźnień w interfejsie radiowym.

Pierwszym krokiem rozwoju systemu WCDMA jest technologia HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), w której osiągnięto poprawę szybkości transmisji danych w kierunku od stacji bazowej do telefonu mobilnego, czyli tzw. downlink'u.

Rozwiązanie HSDPA zostało oparte o koncepcję współdzielonego kanału transmisji, tzw. flat-pipe. Głównym jej założeniem jest dynamiczne dostosowanie się do zmian zachodzących w środowisku radiowym i szybka retransmisja błędnych danych.

Wprowadzenie technologii HSDPA pozwoli operatorom na poprawienie jakości dostarczanych usług klientom końcowym. Ulepszona generacja technologii WCDMA zapewni bezprzewodowy szerokopasmowy dostęp do Internetu, Intranetu i sieci korporacyjnych LAN.

Dla operatorów główną zaletą HSDPA jest zwiększona pojemność systemu, osiągana poprzez m.in.:

- transmisję kanału współdzielonego - pozwala to na efektywne użycie dostępnych kodów i zasobów mocy w WCDMA
- wykorzystanie krótszych interwałów transmisyjnych - wpływa na czas odpowiedzi i poprawia śledzenie szybkich zmian parametrów kanału radiowego

Ericsson przewiduje komercyjny wprowadzenie na rynek technologii HSDPA już w 2005 roku.

## Film na iMP-1100

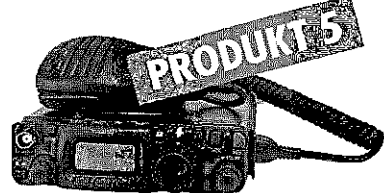
iMP-1100 jest nowym odtwarzaczem CD iRiver, który obsługuje popularny format kompresji wideo DivX. Poprzez wyjście wideo urządzenie można podłączyć bezpośrednio do telewizora lub monitora PC. iMP-1100 odtwarza również pliki mp3, WMA, ASF, klasyczne ścieżki CD-audio, a także format wideo MPEG4.

Uwagę przyciąga już sam wygląd urządzenia: 2-calowy, kolorowy wyświetlacz LCD, który pozwala podglądać wyświetlane filmy. Do nawigacji można wykorzystać pilota bądź też użyć przycisków umieszczonych na samym odtwarzaczu. Jak każdy produkt iRiver iMP-1100 posiada także możliwość aktualizacji, by w razie konieczności dostosować urządzenie do obsługi nowych rodzajów kompresji. Model ten trafi do sprzedaży latem, a jego cena będzie

prawdopodobnie wynosić około 1599 złotych.

Drugim z odtwarzaczy CD/Divx jest model iMP-1000. Urządzenie to jest bardzo podobne do iMP-1100. Najbardziej widoczną różnicą jest brak wyświetlacza LCD. Także ten odtwarzacz obsługuje format mp3, WMA, ASF, klasyczne ścieżki CD-audio, a także wideo MPEG4. Nawigację zapewnia stylowy, podświetlany na niebiesko pilot. Jeszcze jedną innowacją iRiver jest seria iFP-1000. Cechą charakterystyczną tej serii jest wbudowany cyfrowy aparat fotograficzny o rozdzielczości 300000 pikseli. Jakość zdjęć jest jednak wyższa niż w „komórkowych” aparatach cyfrowych, a to za sprawą użycia sensora CMOS. 1,2-calowy wyświetlacz LCD pozwala zobaczyć efekt zaraz po wykonaniu fotografii.

[www.iriver.pl](http://www.iriver.pl)



## Nowy Yaesu FT-817ND

Firma Yaesu wypuściła na rynek udoskonaloną wersję wielopasmowego (KF, 50MHz, 144, 430MHz; CW, SSB, FM, AM, PSK) transceivera FT-817.

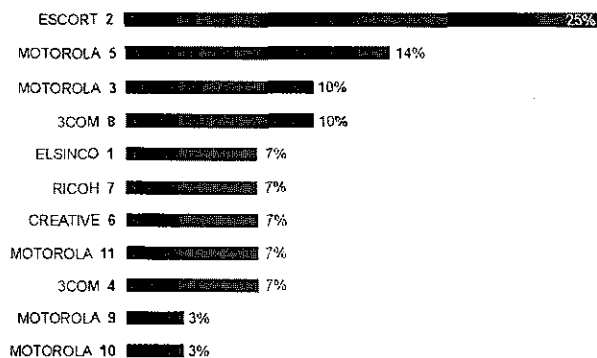
W nowym modelu został zmodernizowany m.in. końcowy moduł nadajnika: teraz jest zbudowany na innych tranzystorach, które się tak często nie niszczą przy strojeniu radia, jak to bywało w starszej wersji FT-817. Serwis firmy Yaesu miał pełne ręce roboty z wymienianiem końcówek mocy, przeważnie radia były jeszcze na gwarancji. Inna sprawa, że wielu użytkowników podkręcało moc nawet do 30W (np. poprzez zmianę ustawień w ukrytym MENU radia).

Poza zmodernizowaną końcówką mocy nowy model ma trzy, a nie dwa kolory podświetlania wyświetlacza; nowy kolor to fioletowy! Poza tym w opakowaniu radia dodano samoprzylepne, plastikowe podkładki pod radio, no i nie zapomniano tym razem dodać, jako standardowe wyposażenie, mocniejszego pakietu akumulatorów wraz z pojemnikiem.

Jednym słowem, nowy FT-817ND posiada zaledwie kilka nowości (kosmetycznych), ale jest to świetne radio, tak w pierwszej, jak i tej nowej wersji. Test transceivera FT-817 zamieścimy w jednym z numerów ŚR.



## Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 6/04



### IC-R20

Ręczny skaner Icom IC-R20 o bardzo szerokim spektrum częstotliwości: od 150kHz aż do 3304MHz. Nowoczesny odbiornik superheterodynowy z potrójną przemianą częstotliwości: 429,1MHz (266,70MHz), 19,65MHz, 455kHz. Ma podwójny nasłuch na wybranych pasmach, wbudowany 260-minutowy rejestrator cyfrowy, możliwość szybkiego skanowania.







## Nokia 6260

Nokia zaprezentowała zaawansowany telefon z obrotowym wyświetlaczem i składaną obudową. Telefon **Nokia 6260** oferuje najnowocześniejsze rozwiązania i aplikacje w zakresie komunikacji bezprzewodowej, m.in. funkcję **PTT** („naciśnij i rozmawiaj”), pocztę elektroniczną, przeglądarkę dokumentów i prezentacji, łączność **Bluetooth** i cyfrowy aparat fotograficzny o rozdzielczości VGA, a wszystko

to w nowatorskiej, składanej obudowie. Mobilne przeglądarki **XHTML** i **HTML** umożliwiają przeglądanie stron internetowych, zapewniając przy tym szybki dostęp do menu, aplikacji oraz funkcji telefonu. W modelu Nokia 6260 zastosowano wymienne karty pamięci **MMC**, na których można zapisywać załączniki do wiadomości e-mail, zdjęcia, pliki wideo i dokumenty tekstowe. Do zaawansowanego technologicznie telefonu Nokia 6260 można również podłączyć klawiaturę bezprzewo-

dową **Nokia Wireless Keyboard**, która znacznie przyspiesza i ułatwia porządkowanie danych osobistych i wprowadzanie informacji. Podobnie jak telefon Nokia 6260, klawiatura **Nokia Wireless Keyboard** ma składaną obudowę, co ułatwia przechowywanie i użytkowanie. Trójkresowy telefon zaawansowany Nokia 6260 powstał w oparciu o platformę **Series 60** i system operacyjny **Symbian**. Przewiduje się, że model ten trafi do sprzedaży w Europie, Afryce, Azji i obu Amerykach w trzecim kwartale 2004 r. Jego szacunkowa cena detaliczna, bez uwzględnienia rabatów i promocji, będzie wynosiła od 400 euro.

[www.nokia.com.pl](http://www.nokia.com.pl)

## HF-3

Nowy, przenośny zestaw samochodowy **HF-3** firmy Nokia to łatwe w instalacji urządzenie do rozmów telefonicznych w samochodzie. Składa się on z wbudowanego głośnika i zintegrowanego mikrofonu, oferując dobrą jakość dźwięku i przewód połączeniowy z interfejsem **Pop-Port**. Odbieranie połączeń rozmawianie odbywa się za pomocą kompatybilnego telefonu komórkowego - bez jakichkolwiek dodatkowych akcesoriów. Zestaw jest zasilany przez podłączenie do 12-woltowego gniazda zapalniczkowego samochodu. Najlepiej, o ile to możliwe, korzystać z niego w połączeniu z uchwytem samochodowym, który pozwala na wygodne zamocowanie telefonu w aucie i optymalne ustawienie mikrofonu. Wskaźnik świetlny znajdujący się nad głośnikiem wskazuje, czy zestaw jest właściwie zainstalowany. Dostępna jest również funkcja ładowania na potrzeby wszystkich kompatybilnych telefonów komórkowych.

Przenośny zestaw samochodowy **HF-3** współpracuje z następującymi, dostępnymi w Europie i Afryce telefonami komórkowymi z interfejsem **Pop-Port**: Nokia 3100, Nokia 3200, Nokia 3300, Nokia 5100, Nokia 5140, Nokia 6100, Nokia 6220, Nokia 6230, Nokia 6610, Nokia 6610i, Nokia 6650, Nokia 6800, Nokia 6810, Nokia 6820, Nokia 7200, Nokia 7210, Nokia 7250, Nokia 7250i, Nokia 9500 Communicator. Ponadto działa z kompatybilnymi telefonami komórkowymi firmy Nokia, dostępnymi w obu Amerykach oraz w regionie Azji i Pacyfiku. Przenośny zestaw samochodowy **HF-3** można stosować z następującymi uchwyty samochodowymi: **MBC-15S**, **MBC-14M**, **MBC-13L**, **MBC-17**, **CR-6** i kompatybilnymi.

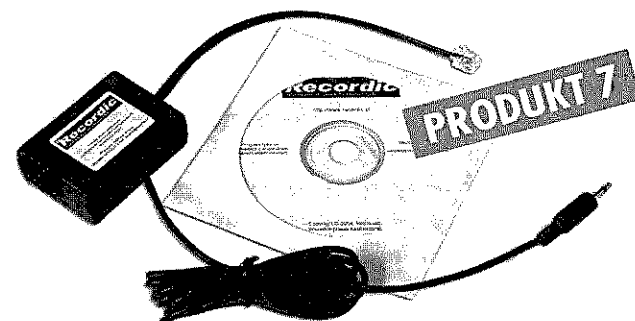
[www.nokia.com/press](http://www.nokia.com/press)

## Recordic

Firma **NetInest** (Biuro Inwestycji Internetowych w Kobylej Górze) wprowadza nowy produkt o nazwie **RECORDIC**. Jest to rejestrator rozmów telefonicznych współpracujący z każdym PC (stacjonarnym i laptopem) oraz przewodowym telefonem (analogowym, cyfrowym i systemowym).

Urządzenie jest bardzo funkcjonalne w użyciu. Oto podstawowe cechy rejestratora:

- rejestracja i odtwarzanie rozmów telefonicznych
- automatyczny i manualny tryb pracy
- możliwość dołączania notatek tekstowych do nagrań
- opcja wyszukiwania
- zapisywanie do 291 godzin rozmów w 1GB pamięci
- możliwość zapisywania



rozmów w formacie **wav** i **mp3**

- możliwość wyboru jakości zapisywanego dźwięku
- możliwość zablokowania hasłem wybranych rozmów

**RECORDIC** może okazać się nieodzowny w pracy i w domu, do indywidualnych i grupowych zastosowań.

Produkt skierowany jest do osób prowadzących działalność gospodarczą, pracowników i do osób prywatnych, którzy korzystają z komputera PC i telefonu oraz pragną mieć możliwość rejestrowania rozmów telefonicznych.

[www.recordic.pl](http://www.recordic.pl)



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI SR

wyniki ankiet na [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)

W rubryce „Aktualności” (**SR 8/04**) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7

Wśród osób, które przesyłają ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świata Radio. Prenumeratom SR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio  
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, faksem: (22) 568 99 44, e-mail: [swiatradio@swiatradio.com.pl](mailto:swiatradio@swiatradio.com.pl)

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 893). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis



# Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców

## 3DA0 Swaziland, C9 Mozambique

Ciąg dalszy afrykańskiej wycieczki Dave'a K4SV i Neila VA7DX: ze Swazilandu będą pracować w dniach 7-11 sierpnia jako 3DA0SV - Dave i 3DA0WC - Neil, z Mozambiku w dniach 12-17 sierpnia, znaki nie były znane w czerwcu. Log on-line na <http://www.K4SV.com>. QSL via K4YL.

## 6W Senegal

W Senegalu przebywa Conrad DF7OL, który jest aktywny w eterze jako 6W8CK. Jego pobyt ma trwać przez rok. Aktualnie czynny jest na telegrafii, PSK31 i RTTY. W listopadzie wyjedzie na krótko do Niemiec, a wracając, ma zabrać więcej sprzętu antenowego. Jego QSL managerem jest DH7WW.

## 9H Malta

Jun OE1ZKC/JH4RHF wybiera się na wakacje na Maltę, oczywiście z radiem - ma być czynny jako 9H3RH do 8 sierpnia. Praca przede wszystkim na 40-10 m, SSB, CW, RTTY i SSTV, jeśli będą chętni. QSL via OE1ZKC.

## EL Liberia

W Liberii przebywa służbowo Pat EI5IF, który planuje aktywność jako EL/EI5IF ze stolicy, Monrovi. Jego pobyt ma trwać do listopada/grudnia tego roku.

## FO French Polynesia, Marquesas & Austral Islands

Vincent F5MJV służy w marynarce wojennej Francji i od lipca na korwecie będzie pływał przez rok po Pacyfiku, pilnując oceanicznych posiadłości francuskich. Dla nas to okazja do zaliczenia jego radiowej aktywności z odwiedzanych krajów DXCC i wysp współzawodnictwa IOTA. Do połowy września będzie na Tahiti, później do grudnia trasa: East Kiribati - T32 Christmas Isl. OC-024, Hawaii - KH6 OC-019, Marshall - V73 Majuro Isl. OC-029, Micronesia - V63 Pohnpei OC-010, Filipiny OC-042, Palau - T8 Koror Isl. OC-009, Kiribati - T30 Tarawa Isl. OC-017, American Samoa - KH8 Tutuila Isl. OC-045. Praca głównie na telegrafii z mocą 100 W i pionową anteną. Podczas rejsów będzie pracował z wody jako FO5RN/mm - dokładny znak w czerwcu nie był jeszcze znany. Więcej na <http://f5mjv.com> (tylko po francusku) lub w DX serwisie SP5ZCC <http://www.sp5zcc.waw.pl/dxserwis/>. QSL via F5NQL, direct lub przez biuro.

## FT1Z Amsterdam Island

Zmiany we francuskich przepisach dotyczących struktury licencji amatorskich umożliwiły przebywającemu na wyspie Amsterdam Sebastianowi (patrz ŚR 01/2004) pracę na pasmach krótkich. Dotychczasowi posiadacze licencji o znakach F1, F4, TK1 i TK4 mogli pracować tylko na UKF. Teraz fale krótkie stoją przed nimi otworem - mogą na nich pracować wszystkimi emisjami z wyłączeniem A1A, A2A, F1A i F2A. Sebastiana można spodziewać się na częstotliwościach: 14195, 14274, 18138, 18148, 21191, 21271, 24954, 24974, 28485 i 28495 kHz na SSB.

## I Italy

ARI Ancona uruchomi okolicznościową stację o znaku IY6GM w Monte Cappuccini (WAIL MA-003, ARLHS ITA-104) w dniach 6-10 sierpnia. Stacja ta ma pracować z okazji 100-lecia eksperymentów Guglielmo Marconiego właśnie z tego miejsca. QSL za łączności z IY6GM via I6GFX.

## ISO Sardinia

Długie wakacje planuje ponownie na Sardynii Freddy IZ1EPM. Będzie tam przebywał do września i czynny będzie jako ILOP (EU-024, JN41OF). Głównym pasmem pracy będzie 6 m ale czynny będzie również na KF, w tym WARC.

## IOTA

AS-005: Dikson Isl., RR-06-09, UA Russia. Serge RA3XR i Nick UA3YH wybierają się razem z ekspedycją naukową na wyspę Dikson. Będą tam przebywać do 15 września i pracować jako RA3XR/0 i UA3YH/0. Jest możliwe, że otrzymają specjalny znak na tę aktywność. QSL na znaki domowe, przez biuro lub direct. Więcej na [http://dx.obninsk.org/dikson\\_en.htm](http://dx.obninsk.org/dikson_en.htm).

EU-059: St. Kilda, G Great Britain. Nigel 2M0NJW i David GM4RQI wybierają się na tę jedną z najrzadziej słyszanych w eterze wysp szkockich. Termin 22-25 sierpnia, ich znaki to 2M0NJW/P i GM4RQI. Praca na CW/SSB, pasma 20, 30, 40 i 80 m. QSL na znaki domowe przez biuro.

## International Lighthouse/Lightship Weekend

Sierpień to już tradycyjnie miesiąc aktywności stacji amatorskich z latarni morskich i statków latarni - latarniowców. Szczyt aktywności będzie

w weekend 21-22 sierpnia - International Lighthouse/Lightship Weekend ILLW. Światowym koordynatorem jest Mike GM4SUC, który zbiera informacje o planowanych aktywnościach pod adresem [http://illw.net/2004\\_list.html](http://illw.net/2004_list.html). Również Jim K2JXW, twórca i prezydent Amateur Radio Lighthouse Society ARLHS, zamieszcza informacje na stronie <http://arlhs.com>.

Jedną z sierpniowych aktywności z latarni będzie praca stacji N9L w dniach 5-14 sierpnia z rejonu Door Peninsula w stanie Wisconsin. Aktywność organizują Jim W5AZN i Patty W5AZO - warto w tym okresie pilnować częstotliwości 14.270 kHz. QSL do W5AZN, a więcej na [www.w5azn.com](http://www.w5azn.com).

Chris G1VDP planuje prace z latarni Trevose Head Lighthouse (ENG-157) w dniu 2 sierpnia. Należy pilnować częstotliwości 7064 kHz rano i 21265 po południu, jak i 14263 kHz.

## OY Faroe Islands

Tom DL2RMC i Heiko DL1RTL wybierają się na wakacyjną aktywność z Wysp Owczych. Między 30 sierpnia a 9 września pracować będą jako OY/DL1RTL i OY/DL2RMC 160-6 m, CW/SSB/RTTY/PSK/SSTV. QSL na ich znaki domowe, a szczegóły pod adresem <http://hkmann.de>.

## VP8 South Georgia Island

Mike GM0HCQ (VP8CMH/mm) poinformował o członku ekipy zimującej na wyspie Bird (54.00S - 38.03W) w brytyjskiej, antarktycznej bazie Jordan Cove. Jest on początkującym krótkofalowcem, zamierza pojawić się w eterze jako VP8SGB. Bird Island leży w zachodniej części grupy Wysp Południowej Georgii (AN-007) i jest oddzielnym podmiotem do DXCC. Szczegóły na <http://www.gm0hcq.com>.

## VQ9 Chagos

Larry VQ9LA w grudniu opuści archipelag Diego Garcia (AF-006). Przed swoim wyjazdem planuje pracę na 30-160 m, CW i SSB, QSL wg informacji [www.qrz.com](http://www.qrz.com).

## YA Afghanistan

Do września w Afganistanie ma przebywać Daniel DL5SE. Na pasmach jest czynny jako YA0Y z Kabulu. Pracuje z mocą 100W do anteny pionowej. QSL via DL5SE.

## YI Iraq

Kolejny nasz człowiek wyjechał do Iraku. W pobliżu miasta Al Hillah przebywa Ryszard SP8HKT i pracuje na pasmach jako YI9KT. Praca na 40-10 m, długość pobytu nieznana. Aktualności mogą być na wyżej wspomnianej stronie DX serwisu SP5ZCC. QSL na znak domowy.

Andrzej Sadowski SP6ECA, SP DX Club e-mail: [andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl](mailto:andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl)



# Zawody

Wyniki i regulaminy

## Letnie Zawody UKF PZK (17)

Organizatorem zawodów jest Polski Związek Krótkofalowców. Do udziału w zawodach zapraszani są wszyscy amatorzy krajowi i zagraniczni.

Zawody obejmują następujące sekcje:

- Single operator (SO) - stacja obsługiwana przez jednego operatora bez pomocy w czasie zawodów, korzystającego z własnego sprzętu i anten i pracującego z dowolnego miejsca.
- Wszyscy pozostali uczestnicy, w tym ze znakami klubowymi. Jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik. Zmiana miejsca w czasie zawodów nie jest dopuszczalna.

Termin i czas zawodów: początek w pierwszą sobotę sierpnia, w 2004 roku: od 14:00 UTC 07.08.2004 (sobota) do 14:00 UTC 08.08.2004 (niedziela).

Typy emisji i łączności: zalicza się łączności CW, SSB, AM, FM, MGM, dokonane bez pośrednictwa przemienników aktywnych, przy czym obaj korespondenci muszą stosować ten sam typ emisji i pracować na tym samym paśmie. Z każdą stacją na danym paśmie można zaliczyć tylko jedną łączność, niezależnie od rodzaju emisji.

Objaśnienie: MGM – Mod Generowany Maszynowo został wprowadzony decyzją I Regionu IARU – San Marino

2002 i obejmuje: PSK31, RTTY, FSK441, JT44, AMTOR, FAX itp.

Pasma: 50MHz, 144MHz, 432MHz, 1296MHz, 2300MHz, 3400MHz, 5650MHz, 10GHz.

Częstotliwości wydzielone dla MGM (wg nowego bandplanu UKF):

- PSK31: 50,250, 144,138, 432,088, 1296,138
- JT44: 50,255, 144,150, 432,040, 1296,200
- FSK441: 50,270, 144,370, 432,370
- RTTY: 50,600, 144,600, 432,600, 1296,600

Wymiana informacji: raport RS(T) + nr kolejny łączności + LOC. łączności numeruje się zaczynając od 001 oddzielnie na każdym paśmie, niezależnie od typu emisji. (Przykład: 59003 JO70ST).

Punktacja: 1 punkt za 1 km na każdym z pasm + premia. Odległość wyznacza się na podstawie pełnej siatki LOC (6 znaków). Obliczoną odległość zaokrągla się w dół i dodaje 1km.

Premia (bonus): każdy nowy skrócony LOC (4-znakowy np. JO70) daje:

- na 50MHz i 144MHz - 500 pkt.
- 432 i wyższe pasma - 300 pkt.

Lokatory zaliczone do punktacji należy w logu wyraźnie zaznaczyć.

Klasyfikacja: Oddzielnie w sekcji SO i sekcji "pozostałych", osobno dla każdego pasma oraz łączna za wszystkie pasma (Multiband).

Dzienniki należy sporządzać w formie EDI zapisane programem REG1TEST i wysłać do 31 sierpnia 2004 na adres: <sp7rfe@poczta.wp.pl> z dopiskiem w liście przewodnim: "Niniejszym oświadczam, że w czasie zawodów pracowałem zgodnie z licencją i regulaminem zawodów". W przypadku niemożliwości wysłania dziennika elektronicznego dopuszcza się standardowy dziennik papierowy formatu A4, oddzielny na każde pasmo. Wynik końcowy należy wpisać w arkuszu zbiorczym i złożyć oświadczenie jak w 9.1, podpisać, podać datę i wysłać w terminie jak w p. 9.1 na adres: Konkurs Manager UKF PZK, Elżbieta Wiza SP7RFE, ul. Orkana 5 m. 14, 96-100 Skierniewice.

Wysłanie dziennika jest równoznaczne z akceptacją regulaminu zawodów.

## Zawody Działdowskie

Cel zawodów: promowanie miasta Działdowa z okazji 660-lecia nadania praw miejskich, doskonalenie poziomu technicznego i operatorskiego oraz uaktywnienie stacji lokalnych. Patronat nad zawodami objął Burmistrz Miasta Działdowa.

Organizator: HKŁ SP4ZHT „Świst”.

Termin: 8 sierpnia 2004 r. godz. 6.00 do godz. 8.00 czasu lokalnego.

Wywołanie: "Zawody Działdowskie".

Pasma 3,5 MHz, emisja: SSB.

Raporty: RS + numer QSO, członkowie klubu do raportu dodają literę D, jak Działdowo.

Stacje z oddziału 49 podają raport RS + numer QSO + nr oddziału, np. 590149.

Punktacja: 1 QSO – 1 pkt QSO ze stacją okolicznościową organizatora HF660DZ – 10 pkt. QSO z członkiem klubu – 5pkt.

Mnożnikiem są stacje z oddziału terenowego nr 49.

Każdy zawodnik może zdobyć dodatkowo 20 pkt. za ułożenie hasła MIASTO DZIAŁDOWO z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x mnożnik + punkty dodatkowe.

Klasyfikacja:

- stacje indywidualne,
- stacje klubowe,
- stacje nasłuchowe.

SWLs: za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów, raportów, numerów łączności. Znak tej samej stacji może pojawić się tylko raz.

Dzienniki wypełnione na ogólnie przyjętych zasadach należy przesłać do dnia 31 sierpnia 2004 r. (decyduje data stempla pocztowego) na adres HKŁ SP4ZHT, 13-200 Działdowo, ul. Chopina 4 lub e-mail: sp4zht@op.pl (w plikach tekstowych).

## Współzawodnictwo IOTA SP DX C (stan na 25.06.2004, opr. SP6ECA)

Lp	Znak	suma wyp	EU	AF	AN	AS	NA	OC	SA	data uzupełn.
1	SP6BOW	906	188	76	14	144	186	218	80	18-12-03
2	SP8AJK	781	187	74	16	123	172	152	57	20-06-04 +
3	SP5PB	753	188	70	13	141	133	161	47	20-03-04
4	SP5TZC	738	188	72	8	136	118	164	52	24-06-04 +
5	SP6CZ	709	183	68	14	112	142	135	55	23-06-04 +
6	SP2JKC	702	184	61	11	116	148	137	45	14-06-04 +
7	SP7GAQ	697	173	67	11	111	119	165	51	24-06-04 +
8	SP6NIC	683	188	58	12	105	131	144	45	26-08-03
9	SP5CJQ	636	181	67	11	106	108	121	42	15-09-03
10	SP6IHE	576	173	60	11	77	98	102	55	24-06-04 +
11	SP6GF	573	181	51	10	85	112	104	30	12-12-03
12	SP2Y	548	162	59	10	79	94	112	32	21-01-04
13	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01
14	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03
15	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02
16	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03
17	SP9W	439	142	46	9	58	78	84	22	20-06-04 +
18	SP8BWR	438	162	46	9	57	60	79	25	15-12-03
19	SP9QJ	435	131	43	4	69	99	53	36	25-05-04 N
20	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99
SWL										
1	SP9-3021	330	122	32	10	28	65	58	15	10-12-02
2	SP2-0534-BY	145	96	9	1	10	17	6	6	22-06-04 +



**Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC**

(stan na dzień 25.06.04)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	276	313	331	324	334	327	335	324	328	2892
2	SP2FAX	250	313	321	316	327	321	326	313	317	2804
3	SP9PT	148	287	329	309	334	329	335	316	329	2716
4	SP5CJQ	151	267	312	313	332	320	328	312	314	2649
5	SP4Z	193	292	327	293	330	295	327	277	307	2641
6	SP8AJK	63	296	324	316	335	318	335	310	326	2623
7	SP5ENA	125	284	322	284	332	298	333	293	319	2590
8	SP9CTT	145	255	317	299	326	302	321	298	301	2564
9	SP9FKQ	135	244	303	301	330	316	326	301	308	2564
10	SP3IOE	176	292	320	267	333	279	330	242	311	2550
11	SP7GAQ	105	255	312	288	329	311	324	299	314	2537
12	SP2B	117	262	303	299	319	304	313	299	298	2507
13	SP9WZJ	76	220	299	264	320	311	319	296	296	2401
14	SP9TCV	103	246	301	285	316	294	312	267	276	2400
15	SP7AWG	89	185	281	291	319	311	312	298	291	2377
16	SP9IJU	86	237	305	263	327	275	316	255	296	2360
17	SP1MHV	99	237	285	262	314	287	305	273	279	2341
18	SP2GUC	52	228	287	285	313	293	310	278	275	2321
19	SP2Y	65	229	264	248	322	288	321	279	293	2309
20	SP7CDG	70	229	275	231	322	274	314	280	300	2295

### Zawody Zielonogórskie im. Juliusza Schmidta SP3AUZ z okazji "Dni Zielonej Góry - Winobrania"

Organizator: Zielonogórski Klub  
Sympatyków Radia - SP3YZG.

Termin: 4 września 2004 r.

Czas: lokalny, w godzinach od  
17.00 do 19.00.

Pasma: 3,5 MHz, emisje CW i SSB,  
zgodnie z obowiązującym bandpla-  
nem.

Uczestników obowiązuje 5 min.  
QRT przed i po zawodach.

Łączność można powtórzyć innym  
rodzajem emisji.

Wywołanie: na SSB - wywołanie  
w Zawodach Zielonogórskich, na CW  
Test SP-ZG.

Klasyfikacja:

- A - stacje członków SP OTC PZK,
- B - stacje indywidualne - CW i SSB,
- C - stacje klubowe - CW i SSB,
- D - stacje QRP,
- E - stacje z województwa lubuskiego  
CW i SSB,
- F - stacje nasłuchowe.

Raporty: raport RS(RST) + wiek ope-  
ratora + dwuliterowy skrót powiatu,  
np.: na SSB - 59/70/ZL, na CW - 599/  
70/ZL.

Uwaga! YL's i XYL's nie podają wie-  
ku, lecz skrót YL, XYL.

Łączności nie zalicza się w przypad-  
ku:

- braku potwierdzenia w dzienniku ko-  
respondenta (brak dziennika),
- nawiązania łączności przed lub po  
czasie zawodów,
- błędów w zapisie znaków, odebra-  
nych raportów,
- nieczytelnego zapisu w dzienniku,
- rozbieżności w zapisie czasu 5 minut

- w dziennikach zawodów,
- powtórzenia łączności,
- dyskwalifikacji za niesportowe za-  
chowanie się i pracę poza segmen-  
tem przewidzianym do pracy w za-  
wodach.

Punktacja:

1. Za bezbłędne, obustronnie potwier-  
dzoną łączność lub nasłuch ze sta-  
cją z Zielonej Góry, miejski powiat  
"ZL": 4 pkt. na SSB, 5 pkt. na CW.
2. Za obustronnie potwierdzone łącz-  
ności lub nasłuch za stacją z powia-  
tu zielonogórskiego, skrót "ZG":  
3 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW.
3. Za obustronnie potwierdzone łącz-  
ności lub nasłuch z pozostałych po-  
wiatów województwa lubuskiego:  
GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN,  
SO, NG, WS, ZY: 2 pkt. na SSB,  
3 pkt. na CW.
4. Za obustronnie potwierdzone łącz-  
ności lub nasłuch z pozostałymi sta-  
cjami: 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW.

Mnożniki: powiaty SP.

Wynik końcowy: suma punktów li-  
czona za CW i SSB razy powiaty SP,  
z którymi przeprowadzono QSO.

Stacje SWL obowiązuje odebranie  
raportów obu korespondentów przy po-  
wtórzeń znaku korespondenta maksy-  
malnie dwa razy.

Dziennik zawodów z zestawieniem  
QSO oddzielnie za CW i SSB oraz pod-  
pisanym oświadczeniem o przestrzega-  
niu regulaminu zawodów należy prze-  
słać w terminie 14 dni na adres: Zielo-  
nogórski Klub Sympatyków Radia  
SP3YZG, ul. T. Zawadzkiego "Zośki"  
21/6, 65-530 Zielona Góra.

### Maraton na 6 metrach

Warto przypomnieć wszystkim miłoś-  
nikom pasma 6m, że do 8 sierpnia trwa  
maraton polegający na nawiązaniu łącz-

ności na tym paśmie z jak największą  
liczbą krajów (<http://www.50mc.tk>).

### Zawody o puchar Burmistrza Miasta Jarosławia 2004

Grupa A - Radiostacje indywidualne  
o mocy licencyjnej do 50W

1	SQ9IDE	6897
2	SQ9UM	6156
3	SP8QED	5202
4	SP4AQD	3731
5	SP7SZW	3549

Grupa B - Radiostacje indywidualne  
o mocy licencyjnej powyżej 50W

1	SP8OOB	5885
2	SP9H	5742
3	SP7EXJ	5616
4	SP8HWM	5512
5	SQ1BVG	5510

Grupa C - Radiostacje klubowe

1	SP7KKX	7119
2	SP4KAI	6882
3	SP4KHM	6656
4	SP4KSY	6588
5	SP4KGB	5880

Grupa D - Najaktywniejsza radiostacja  
organizatora: SP8AUP

### Zawody o Puchar Komendanta Hufca ZHP w Jarosławiu 2004

Grupa A - Radiostacje indywidualne,  
członkowie klubów harcerskich

1	SP1MVG	1161
---	--------	------

Grupa B - Pozostałe radiostacje  
indywidualne

1	SP9NFB	4100
2	3Z6V	3713
3	SP8OOB	3478
4	SQ1BVG	3420
5	SP7FGA	3375

Grupa C - Radiostacje klubowe ZHP

1	SP5ZDH	4029
2	SP2ZFT	3648
3	SP3ZAC	2835
4	SP7ZDW	2088
5	SP3ZHW	800

Grupa D - Pozostałe radiostacje  
klubowe

1	SP2KEW	4233
2	SP9KUP	4050
3	SN1D	3478
4	SN4L	2432
5	SP8KEA	1848

Grupa E - Najaktywniejsza radiostacja  
organizatora: SP8RHO

### Maraton DIG-SP 2004

Grupa "A" (stacje DIG-SP)

1	SP5PB	361558
2	SP3CUG	196053
3	SQ4CUX	121363
4	SP6BOW	121000
5	SP2IW	107155

Grupa "B" (stacje indywidualne SP)

1	SQ1BVG	340172
2	SP4XQN	251090
3	SQ9IDE	192657
4	SQ1WO	57800
5	SP4AQD	56448



# Grupa "C" (SWL)

1 SP3-1058 262080

Grupa "D" (stacje klubowe)

1 SP9KRT 110062

2 SP4KSY 36448

## XX Konkurs o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza

Organizatorem konkursu jest Oddział Podkarpacki (OP) PZK we współpracy z Lwowskim Klubem Krótkofalowców (LKK). Celem konkursu jest upamiętnienie Ignacego Łukasiewicza twórcy przemysłu naftowego. Do uczestnictwa zapraszamy nadawców i nasłuchowców z kraju i zagranicy.

Termin: 29 sierpnia 2004 r. (niedziela), od godz. 18.00 do godz. 24.00 czasu lokalnego.

Pasma i emisje: 3,5MHz; CW i SSB. Łączność z tą samą stacją można powtórzyć drugim rodzajem emisji.

**Regulamin dla stacji OP i LKK:**

- Wywołanie na SSB (np.): Wywołanie w konkursie podaje SP8XXX Łukasiewicz.
- Wywołanie na CW (np.): CQ TEST L DE...
- Raporty: RS Łukasiewicz lub RST L.
- Kategorie: SSB lub MIX (CW i SSB).
- Wynik: liczba łączności przeprowadzonych w konkursie.

**Regulamin dla pozostałych stacji**

- Wywołanie na SSB (np.): Wywołanie w konkursie podaje SP1XXX.
- Wywołanie na CW (np.): CQ TEST DE...
- Raporty: RS lub RST i numer kolejny łączności w konkursie od 01.
- Kategorie: SSB lub MIX (CW i SSB).
- Wynik: liczba łączności przeprowadzonych wyłącznie ze stacjami OP i LKK.

Łączności ze stacjami okolicznościowymi będą dodatkowo premiowane przez komisję zawodów.

W konkursie przewiduje się pracę stacji okolicznościowych z Podkarpacia (jednej na CW i jednej na SSB z tym samym prefiksem, ale różnymi sufiksami) oraz jednej z Lwowa.

Wyniki konkursu ustali komisja zawodów, której decyzje są ostateczne. Aktualny regulamin dostępny jest na stronach internetowych Oddziału Podkarpackiego pod adresem [www.ot5.cq.pl](http://www.ot5.cq.pl)

Nagrody: repliki lub miniaturowe lampy Łukasiewicza za I miejsca w kat. SSB i MIX.

Dyplomy: za miejsca od pierwszego do piątego dyplomy za uczestnictwo w Konkursie otrzymają wszyscy nadawcy oraz nasłuchowcy (za nasłuch co najmniej dziesięciu stacji OP i (lub) LKK), którzy przysła swe logi.

Logi prosimy przesyłać do 13 września 2004 r. na adres: Wilhelm Wrona SP8AJC, ul. Dworcowa 1A, 38-540 Zagórz lub e-mail: "sp8ajc@interia.pl".

## Wyniki II Prób Subregionalnych (2 maja 2004r).

Lp. Znak stacji	Lokator	Ilość QSO	Wynik-ODX
50MHz - S.O.			
1 SQ2EEQ	JO94JC	810006	LZ1KJ-1477
2 SP6ML	KJO80IK	118670	EH7HG-2149
3 SP3TI	JO72OR	84402	EH5FV-2086
4 SP9MCY/3	JO71IR	11796	EH5AAJ-1796
5 SP3NQ	JO82KG	7661	SP6MLK-204
50MHz - M.O.			
1 SP3YPX	JO83ID	5499	SP3VST-120
2 SN6I	JO80CQ	290	SP6ML-45
3 SP9ZCJ/9	JO90WB	184	SQ9ACK-84
4 SP9ZKN	JN99SV	143	SP9QMP-43
144MHz - S.O.			
1 SP6A	JO81NG	28598081	YT7G-825
2 SQ9PM/9	JN99IU	27478349	IK5ZWU/6-842
3 SP3TL	JO72OR	15957271	DJ0QZ-847
4 SP9QMP	JO90FB	19151560	IK5ZWU/6-851
5 SP6TTQ	JO90BK	17850879	IK5ZWU/6-874
144MHz - M.O.			
1 SN6W	JO80FQ	35392286	IK5ZWU/6-846
2 SP9KDA/p	JO90JU	24281873	IK5ZWU/6-937
3 SN7L	JO91QF	15657598	IK5ZWU/6-995
4 SP9KJT/9	JO90SK	15538936	DK0BN-837
5 SP9PKM	JO90EA	13830305	IK5ZWU/6-644
432MHz - S.O.			
1 SP9JDP	JN99HW	11727833	I4LCK/4-850
2 SP9EML/p	JN99MS	10121540	DL0UL-690
3 SP9OJQ	JN99IW	479375	DL0UL-669
4 SP6FBE	JO81ND	478512	HG6V-418
5 SP9EWO	JN99HW	498375	DL0UL-672
432MHz - M.O.			
1 SN6W	JO80FQ	13830614	I4LCK/4-825
2 SN7L	JO91QF	4311525	S50C-646
3 SP9KDA/p	JO90JU	5010508	S50C-588
4 SP9PRO/9	JO90SK	365853	S50C-514
5 SN6I	JO80CQ	345088	HA5KDO-401
1,3GHz - S.O.			
1 SP9WY/p	JN99MS	438041	DF0YY-526
2 SP9JDP	JN99HW	293770	DL0TUD-407
3 SP9FG	JN99XF	162345	SN7L-227
4 SP3TL	JO72OR	81238	SP9WY/p-423
5 SP6LB/m	JO70VX	4686	SP9WY/p-267
1,3GHz - M.O.			
1 SN6W	JO80FQ	162125	SN7L-213
2 SN7L	JO91QF	4801	SP9FG-227
3 SP3YPX	JO83ID	4414	SP3VST-120
4 SP9ZCJ/9	JO90WB	287	SP9WY/p-68
2,4GHz - S.O.			
1 SP9JDP	JN99HW	4773	S51ZO-396
2 SP3TL	JO72OR	5587	SP3NQ-123
3 SP3VST	JO82HB	5432	SP3TL-121
4 SP3EPX	JO83ID	4414	SP3VST-120
5 SP9FG	JN99XF	3405	HA5SHF-198
2,4GHz - M.O.			
1 SP3YPX	JO83ID	4414	SP3VST-120
5,7GHz - S.O.			
1 SP7JSG	KO01BW	1236	SP9SOO-236
1 SP9SO	OJN99OV	1236	SP7JSG-236
10GHz - S.O.			
1 SP9FG	JN99XF	81282	SP3JBI-307
2 SP3JBI	JO91BR	4921	SP9FG-307
3 SP9SOO	JN99OV	8888	SP7JSG-236
4 SP9MX/p	JO90PO	3387	SP9FG-160
5 SP9QZO	JO90HB	5360	SP9FG-133
24GHz - S.O.			
1 SP9MX/p	JO90PO	18	SP9CEH/p-8
1 SP9CEH/p	JO90OP	18	SP9MX/p-8



# „Błyskawica” raz jeszcze

**„Halo! Tu Błyskawica, stacja nadawcza Armii Krajowej w Warszawie na fali 32,8 i 52,1 metra” - tymi słowami znany spiker przedwojennego Polskiego Radia Zdzisław Świętochowski „Krzysztof” rozpoczął w dniu 8 sierpnia 1944 pierwszą audycję z ogarniętej powstaniem Warszawy na radiostacji „Błyskawica”. Zakończeniem audycji były dźwięki „Warszawianki”. Tropiona zaciekle przez Niemców radiostacja nadawała z walczącej Warszawy do 4 października 1944 roku.**

## Nadajnik „Błyskawicy”

Nadajnik: zbudowany na lampach 6L6 (2 szt.) i jednej PC-1,5/100. Oscylator pracował na pierwszej 6L6 w układzie z kwarcem „siatka-katoda” Pierce’a. Częstotliwość kwarcu 9,14MHz, co odpowiadało długości fali 32,8m. Na drugiej lampie zbudowano stopień wzmacniacza - seperatora z obwodem rezonansowym w anodzie. Sprzężenie między oscylatorem a wzmacniaczem mocy - pojemnościowe. Wzmacniacz mocy w klasie C pracował na jednej lampie PC-1,5/100, później na dwóch takich lampach. Modulator: modulacja w trzeciej siatce lamp wzmacniacza mocy. Lampy AF-7, AL.-4 i dwie 4683 w układzie przeciwsobnym i klasie AB. Mikrofon dynamiczny HM-1 firmy Henry-Radio-Wien lub mikrofon węglowy (Dralowid-Reporter). Zasilanie z sieci prądu zmiennego 220V. Długość fali 32,8m została wybrana przez Wydział V - Szefostwo Łączności Komendy Głównej AK. Antena długości 31,2 metra z fiderem jedнопроводowym.

## Konstruktor „Błyskawicy”

Antoni Zębik SP7LA ex SP1ZA, pseudonim konspiracyjny „Biegły”, urodził się w 1914 roku w Częstochowie. Ukończył Szkołę Tekstylną w Łodzi o kierunku elektrycznym. Eksternistycznie w Warszawie kończył Wawelberga też w kierunku elektrycznym. W latach 1937-38 służy w Wojsku Polskim w Kompanii Telegraficznej (z plutonem radio) podległej 1. Pułkowi Radio stacjonującemu w Warszawie na Powązkach. Przedwojenny krótkofalowiec-konstruktor o znaku SP1ZA. W 1939 roku bierze udział w działaniach wojennych jako dowódca radiostacji SP2KL, którą zbudował na polecenie dowódcy kompanii łączności 7. Dywizji Piechoty. Wzięty do niewoli ucieka z obozu jenieckiego. Wstępuje do ZWZ, później AK, konstruuje sprzęt nadawczy na potrzeby konspiracyjne. Konstruktor i wykonawca radiostacji „Błyskawica”. Aresztowany w 1944 przez gestapo przechodzi przez siedem obozów koncentracyjnych, ostatni w Bergen-Belsen. Po powrocie do kraju bierze czynny udział w odbudowie ruchu krótkofalarskiego w Polsce. Prezes Oddziału Łódzkiego Polskiego Związku Krótkofalowców. Odznaczony między innymi Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia, Krzyżem Partyzanckim. W związku z przypadającymi w 1999 roku obchodami 70-lecia powstania Polskiego Związku Krótkofalowców Antoni Zębik został przez krótkofalowców polskich wybrany „Krótkofalowcem 70-lecia”.

Obecnie mieszka w Radomsku. Dalej zajmuje się czynnie krótkofalarstwem i konstrukcjami krótkofalarskimi.

## Radiostacja „Błyskawica”

Radiostacja „Błyskawica” została zbudowana na rozkaz KG Armii Krajowej, która przewidując wybuch powstania w Warszawie, potrzebowała radiostacji fonicznej większej mocy do nadawania komunikatów. Konstruowaniem radiostacji zajął się zamieszkały w Częstochowie krótkofalowiec Antoni Zębik SP1ZA. W połowie kwietnia w wynajętym domku na peryferiach Częstochowy zaczęto budować „Błyskawicę”. Prace trwały przeważnie nocą. Prymitywne narzędzia, brak przyrządów pomiarowych to mankamenty, z jakimi się borykał Antoni Zębik. Brak było także ochrony obiektu. Do dyspozycji konstruktor i grupa



Antoni Zębik ze swoim dziełem

ochronna (dwie osoby) miała dwa pistolety typu Colt i kilkanaście granatów. W razie wyspy nie dawało to gwarancji ocalenia sprzętu i siebie. W dniu 15 sierpnia 1943 roku radiostacja była gotowa. Jednak przy pierwszych próbach okazało się, że lampa RK 28 nie miała należytej próżni. Zdobycie nowej nie było możliwe.

Próba doprowadzenia tej lampy do pełnej sprawności w filii warsztatów Philipsa przy Karolkowej w Warszawie nie przyniosła rezultatów. Trzeba było zastosować inne lampy o mniejszej mocy. Pociągało to za sobą zmiany konstrukcyjne oraz obniżenie mocy wyjściowej. W dniu 1 września 1943 uruchomiona została radiostacja do stałych prób. Odbływały się one regularnie każdego dnia od 16.00 do 16.15 - nadawano muzykę taneczną i rozrywkową z niemieckich płyt. Próby przeprowadzane były na trzech częstotliwościach w granicach 6-10MHz, najlepiej słyszana była jednak na 7MHz. Antena, ćwierćfalowy dipol, był wysuwany z komina. Audycje były odsłuchiwane między innymi w Krakowie przez krótkofalowców związanych z podziemiem. Był to SP1CU Ładysław Jakubowski, SP1CC Emil Jurkiewicz, SP1QT Władysław Borysławski i SP1JJ Józef Jezierski. Meldunki poprzez łączników o słyszalności radiostacji docierały do Antoniego Zębika w miarę regularnie. W końcu 1943 roku radiostacja zostaje przekazana do Warszawy.

W dniu 1 sierpnia 1944 roku podjęto próbę uruchomienia radiostacji w gmachu przy ul. Jasnej. Pierwszym, który uruchamiać radiostację, był inny krótkofalowiec, inż. Roman Kitzner SP5AF. Niestety wskutek niewłaściwego przechowywania radiostacja, zasilacz i modulator były zawilgocone do tego stop-

nia, że nie udało się uruchomić radiostacji w tym dniu. Wraz z inż. Janem Georgicem - kierownikiem radiostacji, Henrykiem Pańnickim i Czesławem Brodziakiem SP1QC doprowadzano „Błyskawicę” do stanu użyteczności. W dniu 8 sierpnia o godzinie 09.45 radiostacja nadaje swoją pierwszą audycję. Od tamtego codziennie „Błyskawica” nadawała cztery razy dziennie w godzinach: 09.45, 10.00, 19.30 i 22.00 po polsku, zaś o godzinie 10.15 i 22.00 po angielsku. Programy redagowane były przez dziennikarzy warszawskich, pracowników Polskiego Radia, oraz Biuro Propagandy i Informacji KG AK.

Radiostacja jest wielokrotnie przenoszona. Pierwsza przeprowadzka z ul. Jasnej do „Adrii” na ul. Moniuszki. Z tego miejsca w sierpniu przemawiał gen „Bór” Komorowski. Trzecim miejscem pracy była szopa za budynkiem dawnej ambasady radzieckiej przy ulicy Poznańskiej. Po unieruchomieniu Elektrowni Warszawskiej, radiostacja zamilkła. Ale nie na długo. Niedaleko na ul. Hożej znany automobilista inż. Witold Rychter uruchomił nieduży agregat prądotwórczy, który zasiliał „Błyskawicę”. Ostatnim miejscem, z którego nadawała „Błyskawica”, był budynek Biblioteki Publicznej na rogu Koszykowej i Moko-

towskiej. W dniu 4 października wieczorem ostatni komunikat odczytał dyr. Edmund Rudnicki. O 19.20 zgaszono lampy nadajnika. Kierownik zespołu radiostacji - inż. Jan Georgica podszedł do „Błyskawicy” z młotkiem w ręku i uderzył w lampy. Nadajnik, którego wykonanie, transport, przechowywanie i strzeżenie w latach okupacji i przez całe powstanie warszawskie było robione z narażeniem życia - przestał istnieć.

### Przed „Błyskawicą” była „Burza”

W ścisłej tajemnicy, w jednym ze skrzydeł zdobytego gmachu Poczty Głównej, w dniu 3 sierpnia rozpoczęła pracę z mocą 18W radiostacja foniczna, której nadano nazwę „Burza”. Nazwa jej nawiązywała do remontowanej „Błyskawicy”. Powstała właściwie dzięki dwóm osobom. Pierwszą był mjr. Noworolski „Zwora”, pionier radiotechniki w Polsce, autor wielu publikacji w zakresie radiotechniki. W okresie okupacji pełnił funkcję wojskowego inspektora radiokomunikacji w Departamencie Poczty i Telekomunikacji Delegatury Rządu na Kraj. Drugim był współpracownik „Zwory” - Włodzimierz Markowski „Rybka”, krótkofalowiec o znaku SPL-007 i SP3WM. Radiostację zmontowano z części zgromadzonych przez „Rybkę” oraz elementów przechowywanych w mieszkaniu pisarza Juliusza Kaden-Bandrowskiego przy ulicy Boduena 2. Radiostacja pracowała na lampie EL-12 Specjal. Do nadawania wykorzystano pozostały po Niemcach na budynku poczty maszt z bloczkami umożliwiającymi podnoszenie i opuszczanie anteny zrobionej z linki miedzianej. Radiostacja nadawała na fali 52,1 m. Jej spikerami byli „Zwora” i „Rybka”. Pierwsza audycja trwała około 20 minut i zawierała informacje o powstaniu warszawskim zaczerpnięte z gazetki powstańczych oraz apele o pomoc. Radiostacja cały czas pracowała samodzielnie, a po uruchomieniu w dniu 8 sierpnia „Błyskawicy” retransmitowała trzy razy dziennie cały jej program. Ale nie była to ostatnia radiostacja uruchomiona w początkach sierpnia 1944 roku. W dniu 7 sierpnia z inicjatywy mjr. Noworolskiego Włodzimierz Markowski montuje kolejną. Z radiostacji niemieckiej, która znajdowała się w gmachu Arbeitsamtu przy ulicy Kredytowej, oraz sprzętu radiowego znajdującego się w gmachu sądów na Lesznie powstaje radiostacja foniczna pracująca w paśmie fal średnich 224m. Nadała ona kilka próbnych audycji 5-minutowych w języku niemieckim. Po uzgodnieniu z szefem BIP-u - płk. Rzepeckim ps. „Wolski”, została przekazana do kierownictwa „Błyskawicy” dla zespołu akcji „N”.

Wiesław Paszta

### Historia budowy repliki radiostacji powstańczej „Błyskawica”

W październiku 2003 roku podczas podsumowania zawodów „Powstanie Warszawskie” zawiązuje się z inicjatywy Wiesława Paszty SQ5ABG komitet budowy repliki, w skład którego wchodzi Zygmunt Seliga SP5AYY i Mikołaj Cierieszko SP5CJQ. Zawiązanie się komitetu jest możliwe ze względu na pozytywną odpowiedź Antoniego Zębika SP7LA - konstruktora „Błyskawicy”.

W listopadzie komitet wystosowuje zaproszenie udziału w jego pracach do Prezydenta Warszawy, Prezesa PZK, Prezesa Klubu Seniorów PZK, Pełnomocnika Prezydenta ds. budowy Muzeum Powstania Warszawskiego, Jana Nowaka-Jeziorańskiego. Zostaje wystosowany apel do krótkofalowców polskich o pomoc w poszukiwaniu części z lat 40. oraz o przekazywanie potrzebnych lamp i podzespołów. W grudniu 2003 Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy Lech Kaczyński obejmuje osobisty honorowy patronat na budowę repliki radiostacji.

W dniu 13 grudnia następuje pierwsze robocze spotkanie z Antonim SP7LA w Radomsku. Ustalone zostają dalsze etapy realizacji budowy.

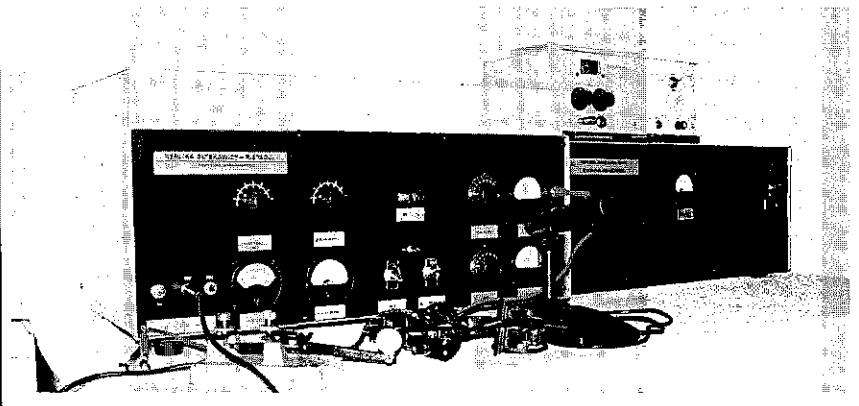
Styczeń 2004 - trwają intensywne poszukiwania i zakupy elementów potrzebnych do budowy repliki. Głównym rynkiem zaopatrzenia jest giełda elektroniczna na Wolumenie w Warszawie oraz nadsyłane części i podzespoły od indywidualnych krótkofalowców i osób prywatnych. Po ukazaniu się artykułu o radiostacji „Błyskawica” w Biuletynie Informacyjnym Armii Krajowej odzywają się powstańcy radioamatorzy, którzy zetknęli się z działaniami radiostacji w czasie powstania. Pod koniec stycznia Antoni Zębik wraz z Tadeuszem Teperskim SP9QMT i Janiem Szczepankiem SP9GDI rozpoczynają pracę nad budową repliki.

W lutym 2004 jest już gotowa część konstrukcji nadajnika. W zakładach RADWAR trwa nawijanie transformatorów do zasilacza i modulatora radiostacji. Trwają poszukiwania letransletów (liter na kalce) do opisania płyty czołowej radiostacji.

W marcu na spotkaniu krótkofalowców warszawskich na Boernerowie zorganizowano wystawę oraz zbiórkę pieniężną na rzecz budowy repliki. Jan Nowak-Jeziorański przekazuje nagranie z nasmuchów audycji nadawanych przez „Błyskawicę” w 1944 roku.

4 maja w Mysłowicach zostają podjęte dalsze prace nad elektrycznym układem radiostacji oraz montaż końcowy. W dniu 23 maja replika radiostacji zostaje przekazana przez Antoniego Zębika SP7LA do Warszawy. 29 maja radiostacja odbywa próby techniczne, które kończą się pomyślnie.

Wiesław Paszta





# Porady techniczne



## RFID

Chciałbym na łamach ŚR przeczytać informacje na temat metek czy kart odczytywanych drogą radiową, bo coraz częściej wchodzi one do szerszego użytku. Ostatnio np. gdy kupowałem buty w supermarkecie, pani w kasie odkleiła z buta metalizowaną metkę. Pierwszy raz coś takiego widziałem. Niedawno także w moim zakładzie pracy zainstalowano system RFID. Jak to działa i na jakich częstotliwościach pracuje?

Stały czytelnik ŚR

RFID (Radio Frequency Identification Systems) to jedna z najnowocześniejszych technik automatycznej identyfikacji, która pozwala na zdalny (radiowy) odczyt identyfikatora. Identyfikator ten jest zapisany w specjalnym układzie elektronicznym w karcie plastikowej lub w specjalnych „pastylkach”. Układy RFID mają zastosowanie

także w systemach rejestracji czasu pracy, jako karty parkingowe, karty kontroli dostępu, karty wstępu. Takie karty zbliżeniowe są niezwykle wygodne w obsłudze i trwałe.

Systemy identyfikacji radiowej znalazły zastosowanie również w przemyśle i handlu, i są coraz częściej stosowane do kontroli przepływu surowców i półproduktów, śledzenia przepływu towarów dostarczanych i odbieranych z magazynów od producenta aż do półki sklepowej (zamiast kodów paskowych).

Inteligentne metki mogą też ułatwić klientom wybór towaru przed zakupem, jak również zabezpieczać towary przed kradzieżą.

Do pracy radiowego odczytu danych są stosowane następujące zakresy częstotliwości:

- fale długie: 120...135kHz,
- fale krótkie: 6,765...6,795MHz (pasmo ISM), 7,4...8,8MHz (zabezpieczenie towaru przed kradzieżą), 13,553...13,567MHz (pasmo ISM), 26,957...27,283MHz (tylko do niektórych zastosowań specjalnych),
- fale ultrakrótkie: pasmo ISM 433MHz,
- mikrofały 2,4...2,483GHz (pasmo ISM).

Budowa urządzeń nadawczo-odbiorczych jest zależna od zakresu częstotliwości pracy. W pasmach długo- i krótkofalowych zarówno nadajnik, jak i odbiornik są wyposażone w anteny w postaci cewki. Zbliżenie anteny (cewki) odbiorczej do cewki nadajnika powoduje zaindukowanie się w niej prądu w.c., który, po wyprostowaniu za pomocą diody, ładuje kondensator magazynujący energię niezbędną do pracy procesora. Obie cewki stanowią transformator w.c. dostrojony do rezonansu. W zakresie mikrofalowym są stosowane również układy z piezoelektryczną linią opóźniającą.

Do zabezpieczenia towarów przed kradzieżą ze sklepu są stosowane tak zwane transpondery jednobitowe. Zbliżenie do czytnika pozwala jedynie na rozpoznanie ich obecności, bez możliwości odczytu dodatkowych informacji. Transpondery tego typu składają się przeważnie z cewek lub pasków metalowych przyklejonych do towaru lub naklejonych na jego powierzchnię. W zakresach długo- i krótkofalowym cewki wraz z dodatkową pojemnością stanowią obwód rezonansowy dostrojony do częstotliwości pracy nadajnika,

a ich zbliżenie do cewki nadawczej powoduje wzrost jej obciążenia i w wyniku tego spadek napięcia na jej zaciskach. Stwierdzenie spadku napięcia poniżej ustalonej wartości granicznej powoduje uruchomienie alarmu świetlnego lub akustycznego.

Więcej informacji na ten temat zamieścimy w jednym z najbliższych numerów ŚR.



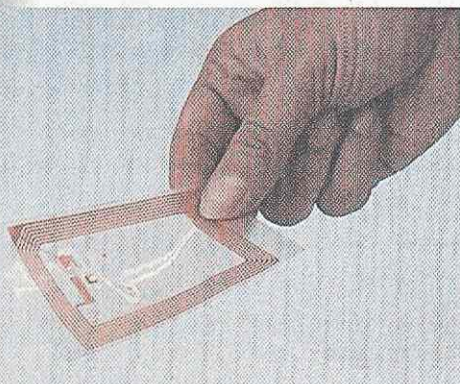
## Radmor 3013/7

Przedstawione na zdjęciu urządzenie kupiłem po wyjątkowo niskiej cenie, ale w zasadzie bez możliwości sprawdzenia, czy działa. W domu podłączyłem zasilanie (13V) i głośnik zgodnie z oznaczeniem na kablach wyprowadzonych z tyłu urządzenia. Kiedy włączyłem urządzenie czerwonym przyciskiem po lewej stronie, na wyświetlaczu ukazała się cyfra 0 (czerwonym przyciskiem po prawej stronie można zmieniać „kanały” (?) od 0 do 9. Świeci się także zielona dioda po prawej stronie. W głośniku słychać szum, podobny do szumów FM (zmiana „kanałów” powoduje zmiany szumu, np. na 1 szumi mocniej niż na 8). Używałem anteny Long Wire typu L (10m, 4m), tylko taką posiadam. Nie przyciskałem przycisku na mikrofonie. Z tyłu, obok wejścia anteny, znajdowała się jakaś naklejka. Urządzenie nie było otwierane. Byłem z tym urządzeniem u lokalnego „fachowca”, który za pomocą generatora stwierdził, że to coś odbiera sygnał w okolicach 30...35MHz. Niestety, tylko tyle potrafię napisać o tym urządzeniu. Nie jestem krótkofalowcem. Proszę o pomoc.

Dominik Pawelec

Radmor 3013/7 jest przewoźnym urządzeniem nadawczo-odbiorczym, przystosowanym do pracy w sieciach radiotelefonów UKF-FM. Podstawowe parametry tego urządzenia:

- zakres częstotliwości: 31...36MHz,
- liczba kanałów: 10,
- rodzaj pracy: simpleks, duosimpleks,
- modulacja: F3, F2,
- odstęp sąsiedniokanałowy: 25kHz,
- odstęp pomiędzy kanałami: 300kHz,
- pasmo akustyczne: 300...3000Hz,
- impedancja anteny: 50Ω,
- moc wyjściowa nadajnika: 8W,
- maksymalna dewiacja nadajnika: 5kHz,
- czułość odbiornika: 0,5μV,
- moc wyjściowa odbiornika: 1,5W,

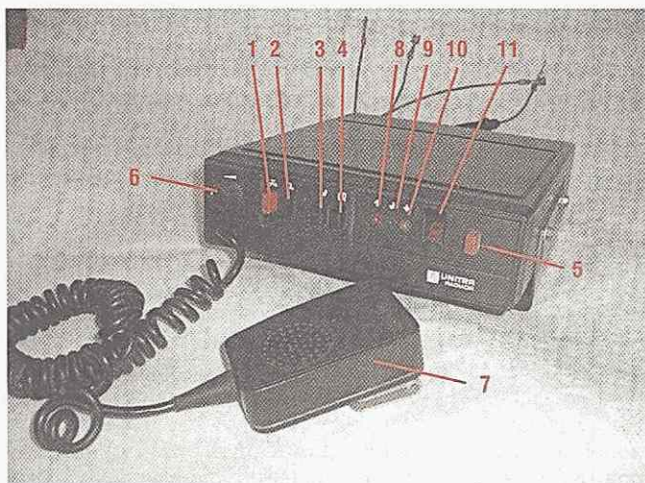


Układ RFID w.c. (Texas Instruments)



Układy m.c. (Texas Instruments)





Przysłane przez Czytelnika zdjęcia Radmora 3013

- zasilanie: +13,2V (minus na masie).

Rozmieszczenie elementów regulacyjnych pokazanych na zdjęciu:

- 1 - włącznik radiotelefonu,
- 2 - włączenie blokady szumu,
- 3 - odblokowanie toru m.cz.,
- 4 - zablokowanie toru m.cz.,
- 5 - wybór kanału pracy,
- 6 - regulacja poziomu głośności,
- 7 - włączenie nadawania,
- 8 - sygnalizacja mocy nadajnika,
- 9 - sygnalizacja selektywnego wywołania,
- 10 - sygnalizacja zajętości kanału,
- 11 - sygnalizacja wybranego kanału pracy.

Redakcja przestrzega przed włączaniem nadajnika, ponieważ używanie tych urządzeń wymaga zezwolenia wydanego przez URTiP (nie mówiąc o możliwości zniszczenia tranzystora końcowego w przypadku braku właściwej anteny). Radiotelefony te były przeznaczone m.in. do pracy w energetyce.

Przystosowanie urządzenia dla licencjonowanych krótkofalowców na pasmo amatorskie 2m/FM (ew. 70cm), bo tylko takie wchodzi w rachubę, jest dość skomplikowane i wymaga doświadczenia. Dla początkujących radioamatorów jest trudne i wręcz nieopłacalne (dodatkowe stopnie powielania, zmiana stopni wejściowych i wyjściowych, inne trymery i cewki). Wydaje się, że najprościej byłoby przystosować odbiornik R-3013/7 do nasłuchów w paśmie 6m ew. 10m, lecz w wymienionych pasmach nie pracują stacje emisjami FM. Jedynym rozsądnym wyjściem może być przeznaczenie urządzenia na źródło części. Warto wiedzieć, że urządzenia VHF o podobnym wyglądzie zewnętrznym i następujących oznaczeniach: 3033/1 (3, 5, 7, 9, 11), przystosowane pierwotnie do pracy w zakresach 148...162MHz (popularnie nazywane

„murzynkami”), mogą być łatwo adaptowane do pracy amatorskiej.

Z kolei 3033/2 (4, 6, 8, 10, 12) są przystosowane do pracy w zakresach 160...174MHz (również możliwe do przestrojenia na pasmo 2m). Można także spotkać wersje UHF o oznaczeniach 3043 (wersja na 300MHz) oraz 3053 (wersja na 400MHz), które najłatwiej przerobić na zakres amatorski 70cm.

Redakcja, poszukując informacji na temat wymienionego radiotelefonu, natrafiła w dziale ogłoszeń na krótkofalowca, który właśnie sprzedawał taki radiotelefon. Oto, czego jeszcze udało się nam dowiedzieć:

Posiadałem taki radiotelefon, ale było to dawno temu (wyglądał jak zwykły „murzynek”, miał 10 kanałów).

Kolega mówi o kanałach 1-8 i że na pierwszym „szumiało bardziej” niż na 8 - w mojej sytuacji było podobnie. Na kanale 0 były trzaski, natomiast na pozostałych tylko „biały szum”. Gdy otworzyłem urządzenie, okazało się, że tylko kanał 0 był obsadzony kwarcem.

Oglądałem wnętrze i początkowo wydawało mi się, że częstotliwość pracy to około 44MHz - tak wynikało z kwarcu, który był zamieszczony wewnątrz. Jeden kwarc obsługuje na pewno nadawanie i odbiór. Osoba, która otrzymała ode mnie ten radiotelefon, doszła jednak do innych wniosków w związku z częstotliwością pracy - w układzie znajdował się jeszcze dodatkowy filtr kwarcowy, który podwyższał częstotliwość pracy aż do około 70MHz. Tak więc urządzenia 3013/7 są na pasmo około 70MHz. Z dalszych „badań” wynika, że ten TRX chodzi bardzo wąsko - przestrojenie pozwala, po odpowiednim dopasowaniu obwodów we/wy, na pracę w paśmie o zaledwie 1MHz szerokości - stabilność i parametry w takim zakresie są bardzo dobre, natomiast poza nim spadają drastycznie. Z doświadczenia tej osoby wiem, że aby przestroić urządzenie, trzeba nieźle się nagimnastykować, zwłaszcza z dostrojeniem obwodów we/wy.

To chyba tyle informacji - niestety nic więcej mi na ten temat nie wiadomo. Żałuję, ale nie potrafię więcej pomóc.

Pozdrawiam serdecznie

Adam SQ3ET



## Znak CE

Jak wiadomo, po wejściu Polski do Unii Europejskiej wprowadzane do obrotu niektóre wyroby elektroniczne, w tym urządzenia nadawczo-odbiorcze, muszą spełniać wymagania zgodności (muszą mieć znak CE) oraz że sprzedawcy, producenci, importerzy (także dystrybutorzy) tych wyrobów będą kontrolowani przez Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty. Napiszcie coś o tym, bo z pewnością nie tylko mnie to interesuje, ale będzie ciekawe dla wielu czytelników ŚR.

Konrad Swoboda

Z dniem 1 maja br. przepisy prawne dotyczące wymagań, które powinny spełniać wyroby elektryczne i elektroniczne (zwane dalej aparaturą), aby mogły zostać przekazane do sprzedaży i do użytku w Polsce, muszą być zgodne z odpowiednimi regulacjami Unii Europejskiej w tej dziedzinie. Aparatura (w tym urządzenia telekomunikacyjne) należy do wyrobów, które w świetle regulacji prawnych Unii Europejskiej są objęte dyrektywami nowego podejścia; telekomunikacyjne urządzenia końcowe i urządzenia radiowe - dyrektywą 99/5/EC (RTTE), pozostałe wyroby elektryczne i elektroniczne wchodzące w zakres aparatury - dyrektywami 73/23/EEC (LVD) i 89/336/EEC (EMC). Postanowienia dyrektyw, o których mowa wyżej, zostały przeniesione do polskiego porządku prawnego w drodze ustaw i rozporządzeń, których przepisy stosuje się od 1 maja 2004 r. W związku z powyższym każdy podmiot (producent, upoważniony przedstawiciel producenta, importer), który wprowadza wyrób elektryczny bądź elektroniczny do obrotu (przekazuje wyrób do sprzedaży lub bezpośrednio użytkownikowi) w Polsce, jest zobowiązany do uprzedniego dokonania oceny zgodności tego wyrobu z zasadniczymi wymaga-



niami, oznakowania znakiem CE i wystawienia deklaracji zgodności zgodnie z procedurą określoną przepisami prawa - w zależności od rodzaju wyrobu. Jeśli dany wyrób został już wcześniej wprowadzony do obrotu, zgodnie z wymaganiami ww. dyrektyw, na terytorium któregośkolwiek kraju członkowskiego Unii Europejskiej, to po 1 maja 2004 r. może on również bez jakichkolwiek ograniczeń (bez dodatkowych badań czy certyfikatów) znajdować się w sprzedaży w Polsce.

Ogólne zasady oceny zgodności wyrobów oraz zasady funkcjonowania systemu kontroli wyrobów wprowadzonych do obrotu są zawarte w ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.). Szczegółowe warunki dokonywania oceny zgodności dotyczące poszczególnych rodzajów wyrobów objętych dyrektywami nowego podejścia są określone w rozporządzeniach wydawanych z mocy ww. ustawy lub w odrębnych ustawach. Zasadnicze wymagania i procedury oceny zgodności aparatury - w tym urządzeń telekomunikacyjnych - z zasadniczymi wymaganiami zawarte w przepisach prawa polskiego są obecnie zgodne z ustaleniami dyrektyw LVD, EMC i RTTE Unii Europejskiej. W odniesieniu do aparatury oraz telekomunikacyjnych urządzeń końcowych i urządzeń radiowych zasadnicze wymagania są zapisane w ustawie z dnia 21 lipca 2000 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 73, poz. 852 z późn. zm.), a szczegółowe procedury oceny zgodności i sposób oznakowania wyrobów - w odpowiednich Rozporządzeniach Ministra Infrastruktury, wydanych na podstawie ustawy o systemie oceny zgodności, a mianowicie w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848), rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania (Dz. U. Nr 73, poz. 659).

W zależności od rodzaju wyrobu jego producent jest zobowiązany do stosowania określonej procedury oceny zgodności lub może wybrać jedną spośród kilku. Jeżeli wskazana przepisami prawa lub wybrana przez producenta procedura wymaga udziału strony trzeciej, tzw. jednostki notyfikowanej, istnieje swoboda wyboru między jednostką notyfikowaną mającą siedzibę w Polsce a jednostką notyfikowaną zagraniczną. Producent lub jego upoważ-

niony przedstawiciel, który poddał dany wyrób ocenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami, przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu wystawia deklarację zgodności i umieszcza oznakowanie CE na każdym egzemplarzu wyrobu, opakowaniu wyrobu, w instrukcji użytkowania wyrobu oraz w dokumencie gwarancyjnym, jeżeli został dołączony do urządzenia. W przypadku udziału jednostki notyfikowanej (w procesie oceny zgodności), numer tej jednostki powinien być umieszczony obok oznakowania CE. Instrukcja użytkowania oraz deklaracja zgodności z zasadniczymi wymaganiami aparatury przeznaczonej do użytku na terenie Polski powinna być sporządzona w języku polskim. W szczególnym przypadku telekomunikacyjnych urządzeń końcowych lub urządzeń radiowych kopia deklaracji zgodności musi być dołączona do znajdującego się w sprzedaży każdego egzemplarza wyrobu tego rodzaju. Wymaganą treść deklaracji zgodności z zasadniczymi wymaganiami oraz wzór oznakowania CE zawierają wyżej przytoczone Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Dodatkowo wymagania dotyczą zasad wprowadzania urządzeń radiowych do obrotu. W przypadku urządzeń radiowych przeznaczonych do pracy w zakresach częstotliwości, których wykorzystywanie nie jest zharmonizowane na obszarze krajów UE, zamiar wprowadzenia takiego urządzenia do obrotu powinien zostać zgłoszony Prezowski URTiP co najmniej 28 dni wcześniej. Ponadto w przypadku takiego rodzaju urządzenia radiowego, oprócz oznakowania CE, na wyrobie, jego opakowaniu, w instrukcji użytkowania oraz w dokumencie gwarancyjnym powinien zostać umieszczony znak ostrzegający o ograniczeniach w stosowaniu.



## Porównanie odbiorników

W ŚR 4/04 znalazłem bardzo ciekawą tabelę z oceną przydatności części odbiorczych niektórych transceiverów KF na DX-y. Ciekaw jestem, które z podanych przez SP7HT parametrów mają największy wpływ na jakość odbieranego sygnału i jak to wygląda w praktyce?

Waldemar Lisowski

Najważniejszym parametrem, stawianym na pierwszym miejscu, jest zakres dynamiczny (BDR) do blokowania pojedynczym silnym sygnałem przy odstępie 5kHz. Na ten temat pisał już wielokrotnie SP7HT na łamach ŚR i nie tylko. Wartość 5kHz została wybrana celowo, ponieważ jest to najczęściej używany odstęp, z jakim pracują ekspedycje DX. Przy bardzo dużym zagęszczeniu stacji o silnych sygnałach, jakie ma miejsce przy polowaniu na DX, dochodzi do

efektu blokowania w odbiorniku nastrojonym na słabiej słyszalną stację DX.

Efekt ten w mniejszym lub większym stopniu występuje we wszystkich typach odbiorników, niezależnie od firmy i modelu. Przyczyną blokowania wejścia odbiornika z reguły jest pojedynczy, bardzo silny sygnał, przesunięty o kilka lub kilkanaście kHz. Po przekroczeniu pewnego progu zakresu wejściowego odbiornika będzie występować zauważalne zmniejszanie czułości dla sygnałów bardzo słabych, w takt pojawiania się po boku bardzo silnego sygnału. Im większy jest zakres dynamiczny części odbiorczej TRX (najwyższy jest w K2 oraz Orion i FT1000), tym będzie on bardziej odporny na efekt blokowania przez bardzo silne sygnały w odległości kilku (kilkunastu) kHz od odsłuchiwanego kanału radiowego. Bez przedwzmacniacza w.c.z. odbiorniki charakteryzujące się wartością parametru BDR rzędu 120dB i wyżej są uznawane za odbiorniki wysokiej klasy.

Odbiorniki z wartością parametru BDR poniżej 110dB dla odstepu 5kHz są z reguły mniej przydatne do polowania na DX-y w trudnych sytuacjach na pasmach. Główną przyczyną wszelkich kłopotów odbiorników jest zbyt szeroki filtr po pierwszym mieszaczu częstotliwości pośredniej. Bardzo często krótkofalowcy na własną rękę wymieniają filtr na znacznie węższy, specjalnie dostosowany do najczęściej używanej emisji (SSB czy CW).

Drugim bardzo ważnym parametrem jest odporność części odbiorczej na intermodulację trzeciego rzędu przy odstepie 5kHz, opisywaną parametrem IMD DR3. Produkty intermodulacyjne trzeciego rzędu mogą wystąpić, gdy na wejściu odbiornika będą co najmniej 2 bardzo silne sygnały. Przy dostatecznie dużym poziomie dwóch sygnałów ( $f_1$  oraz  $f_2$ ), w każdym odbiorniku oprócz częstotliwości  $f_1$  oraz  $f_2$ , pojawiają się także produkty intermodulacyjne na częstotliwościach  $(2f_1 - f_2)$  oraz  $(2f_2 - f_1)$ . Normalnie sygnałów tych nie ma na paśmie, a pojawiają się ze względu na nieliniową pracę stopni wejściowych odbiornika. Im większa wartość liczbową IMD DR3, tym dany odbiornik będzie bardziej odporny na efekt intermodulacji trzeciego rzędu i dzięki temu bardziej przydatny do polowania na DX-y. W praktyce wartości tego parametru rzędu 88dB lub jeszcze większe (przy odstepie 5kHz) znamionują wysoką klasę odbiornika.

Warto zwrócić uwagę na czułość jako parametr bardzo ważny przed laty. W tej chwili jest on na ogół najmniej istotny dla krótkofalowca DX-uącego na pasmach amatorskich. Jest regułą, że zbyt duża czułość odbiornika to gwarancja kłopotów związanych z przestrowaniem odbiornika przez silne sygnały. I odwrotnie: trzy najlepsze odbiorniki pod kątem odporności na

obecność silnych sygnałów na wejściu toru odbiorczego plasują się dopiero w drugiej połowie odbiorników umieszczonych w zestawieniu, jeśli chodzi o ich czułość.

Przewidujemy, że więcej wiadomości na ten temat znajdzie się w jednym z kolejnych numerów SR w artykule SP7HT.



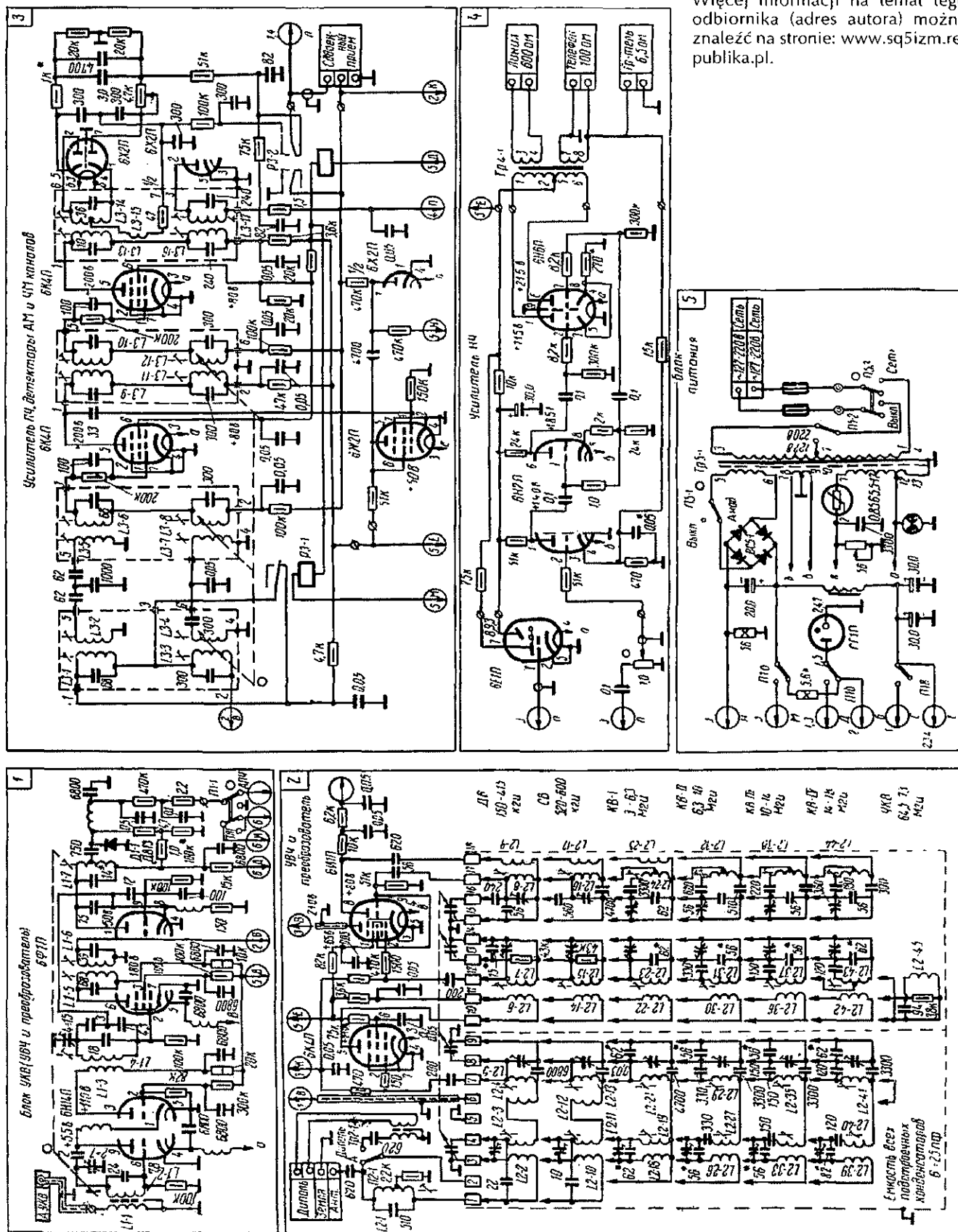
## Kazachstan, cd.

W ostatnim numerze przeczytałem informację o odbiorniku Kazachstan. Chciałbym nawiązać kontakt z kimś, kto ma u siebie taki odbiornik, ponieważ mój teść boryka się ze zdobyciem schematu do tego

urządzenia. Odbiornik jest uszkodzony, a chcielibyśmy uruchomić go głównie na zakres KF, aby robić nasłuchy w zakresie pasm amatorskich.

Waldemar Grzywacz

Oryginalny schemat odbiornika Kazachstan zamieszczamy na rysunku. Więcej informacji na temat tego odbiornika (adres autora) można znaleźć na stronie: [www.sq5izn.republika.pl](http://www.sq5izn.republika.pl).



Schemat odbiornika Kazachstan



Niniejsza relacja (uzyskaliśmy zgodę N1DX na publikację w polskim czasopiśmie dla krótkofalowców) z dwóch tur pomiarów anteny EH „Backpacker” uwzględnia tylko najbardziej istotne etapy pośrednie oraz rezultaty końcowe pomiarów wykonanych przez Adama MacDonalda N1GX oraz Kevina Prossera WA1ZEB (koniec marca 2003). Jest to wysoce skondensowany ekstrakt z dwóch raportów, zawierających łącznie 45 stron informacji technicznych (tekst, tabele, diagramy i dokumentacja fotograficzna). Oba raporty są dostępne na stronach internetowych wykazanych w stopce niniejszego artykułu. Możemy wysłać zainteresowanym Czytelnikom tłumaczenie tekstów obu raportów na język polski jako załączniki do poczty elektronicznej (e-mail: sp7ht@wp.pl lub sq7fi@vp.pl).

## Wprowadzenie

Wynalazcy i producenci anten EH zapewniają o zaletach i sprawności tych anten. Wśród krótkofalowców istnieje jednak wiele kontrowersji na ich temat, a na internetowych witrynach oraz listach dyskusyjnych można zna-

# Pomiary anten EH

leżć skrajne opinie. Krótkofalowcy zgłaszali wysoką wrażliwość tych anten na czynniki postronne, jak np.: długość i sposób poprowadzenia kabla koncentrycznego, wrażliwość na obecność struktur metalowych obok anten EH i w pobliżu kabla koncentrycznego, a także ich zależność od warunków atmosferycznych. Z dostępnych w Internecie obserwacji i raportów cząstkowych nie można było wyciągnąć spójnych wniosków uogólniających. Brakowało kompetentnie przeprowadzonych pomiarów anten EH. Obiektowych pomiarów anten można dokonywać jedynie w wyidealizowanych warunkach specjalnego pola do wykonywania pomiarów anten. Tylko w takich uwarunkowaniach można mieć pewność, że rezultaty pomiarów nie będą zafałszowane czynnikami postronnymi, nakładającymi się - w sposób trudny do zinterpretowania - na pracę testowanej anteny. Dlatego N1GX i WA1ZEB wykonali pomiary anteny EH na profesjonalnych polach do pomiarów anten. Są to pierwsze - przeprowadzone rzetelnie, fachowo i perfekcyjnie udokumentowane - pomiary anten EH, jakie udało się nam znaleźć w Internecie.

## Antena EH „Backpacker” poddana pomiarom

Jest to małogabarytowa antena nadawczo-odbiorcza EH, przeznaczona do instalacji na biwaku, na pojazdach oraz jako stacjonarne wyposażenie radiostacji amatorskich. Producent zapewnia, że antena promieniuje dookólnie, że skutecznością nieustępującą antenom pełnowymiarowym. Jest dostarczana przez producenta jako zestaw do samodzielnego montażu („Backpacker Antenna Kit”). Wysokość tej anteny EH wynosi 58 centymetrów. Jest zbudowana z rury wodociągowej PCV, miedzianych rur wodociągowych o średnicy 2,2 centymetra i z wykorzystaniem emaliowanego przewodu z miedzi na uzwojenia cewek indukcyjnych. Dostrajanie anteny odbywa się za pomocą dwóch średnionapięciowych kondensatorów zmiennych.

Zamiast specyfikowanego przez producenta zakresu pracy anteny, 14,0-14,5 MHz, N1GX i WA1ZEB zmierzili pasmo robocze tylko 200 kHz dla SWR 2:1. Ponadto zauważyli, że testowana antena była bardzo wrażliwa na oddzia-

ływanie otoczenia. Na nastrojenie anteny wpływała obecność człowieka na drabinie obok podpory anteny, a przemieszczanie się po szczeblach drabiny wywoływało zauważalne zmiany SWR. Dlatego testowaną antenę EH zainstalowano na wsporniku z rury PCV, aby w jej pobliżu nie było żadnych konstrukcji metalowych, mogących ją rozstrajać od rezonansu lub zniekształcać promieniowane przez nią pole elektromagnetyczne. Do podtrzymywania wspornika użyto linek nylonowych.

## Antena odniesienia

Podczas pierwszej tury pomiarów jako anteny odniesienia użyto pionowej anteny ćwierćfalowej GP na pasmo amatorskie 14 MHz. Zamontowano ją na podporze metalowej i wyposażono w 6 przeciwwag, rozchodzących się promieniście w stronę podłoża. Na częstotliwości pracy nadajników QRP, 14.316 kHz, uzyskano dopasowanie SWR 1,3:1, przy szerokości pasma roboczego 1 MHz (aż 5 razy szersze niż w antenie EH) dla SWR 2:1.

## Pole do pomiarów anten

Powinien to być teren płaski, bez zabudowy i jakiegokolwiek infrastruktury (w szczególności linii napowietrznych, konstrukcji metalowych, konstrukcji z betonu czy żelazo-betonu). Podłoże powinno mieć jednorodną właściwość elektryczną. Warunki te spełnia część powierzchni wyschniętego jeziora w pobliżu bazy sił lotniczych Edwards w stanie Kalifornia. Pole to jest wyposażone w sieć dróg poprowadzonych promieniście wzdłuż azymutów, co 45 stopni. Ułatwia to dojazd samochodu z zainstalowaną aparaturą pomiarową do stanowisk, na których są wykonywane pomiary oraz do stanowisk, na których posadowione są anteny podlegające pomiarom.

Na obwodzie pola wyznaczono 8 odbiorczych stanowisk pomiarowych w odległości 610 metrów od środka pola. Tak duża odległość od anten nadawczych pozwalała na pomiar testowanych anten w ich strefach dalekich. Odbiorcze stanowiska pomiarowe były rozmieszczone równomiernie, co 45 stopni. Zapewniało to wystarczająco dokładną informację o natężeniu pól elektromagnetycznych, promieniowanych przez testowaną antenę EH i przez antenę odniesienia GP (obie promieniają dookólnie). Pionowa ante-

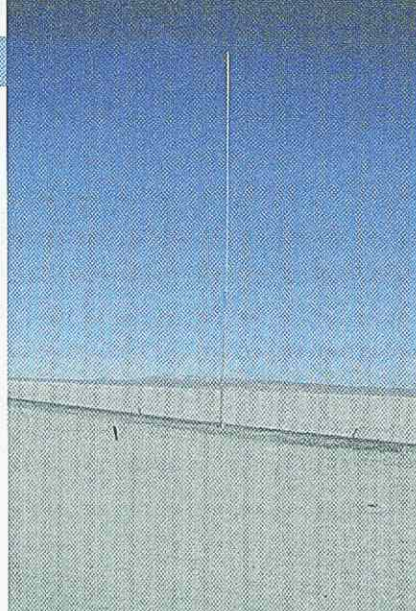


Zmontowana antena EH „Backpacker” bez obudowy

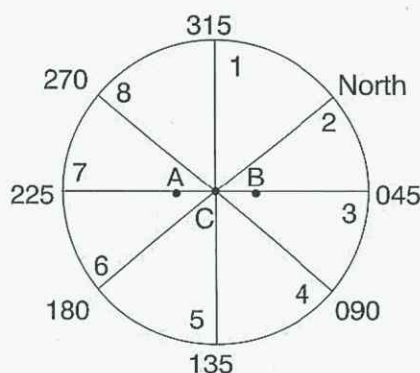




Zmontowana antena „Backpacker” (w obudowie) z dołączonym nadajnikiem QRP (zasilanym z baterii)



Zmontowana antena odniesienia GP na stanowisku pomiarowym



Szkic usytuowania anteny badanej EH i anteny odniesienia GP na stanowiskach pomiarowych

na odbiorczą zestawu pomiarowego (też o charakterystyce dookólnej) była zainstalowana na dachu samochodu z odbiorczą aparaturą pomiarową. Głównym przyrządem pomiarowym był analizator widma firmy Hewlett-Packard HP3585A.

### Uwarunkowania dotyczące pierwszej tury pomiarów, stanowiska anteny badanej i anteny odniesienia

Badana antena EH oraz antena odniesienia GP były posadowione odpowiednio w punktach A oraz B (w odległości około 5 długości fali roboczej od siebie), symetrycznie względem środka pola (punkt C). Obie anteny były zainstalowane na wysokości 3 metrów nad podłożem.

Do obu anten nadawczych doprowadzano sygnały nośnych QRP, dokładnie takiej samej mocy (260mW), różniące się między sobą częstotliwością (o 3kHz). Nadajniki QRP były starannie ekranowane i zasilane z akumulatorów (oba nadajniki QRP miały odrębne źródła zasilania), a przewody zasilające nadajniki QRP wyposażono w dławiki na rdzeniach toroidalnych, peł-

niące funkcję zapór dla prądów wysokiej częstotliwości (w celu zapobieżenia promieniowaniu wtórnemu przez przewody zasilające nadajniki QRP). Na poszczególnych stanowiskach odbiorczych mierzono poziomy sygnałów promieniowane przez obie anteny nadawcze w polaryzacji pionowej.

### Pierwsza tura pomiarów

Podczas pierwszej tury pomiarów testowano antenę EH w dwóch wersjach:

- wersja „zero-coax”, doprowadzano sygnał z nadajnika QRP wprost do testowanej anteny EH,
- sygnał z nadajnika QRP podawano do testowanej anteny EH poprzez kabel koncentryczny o długości zalecanej przez producenta.

Zadaniem pierwszej tury pomiarów

było ogólne zorientowanie się we właściwościach testowanej anteny EH, a przede wszystkim sprawdzenie, jak skutecznie promieniuje sama antena EH. Pierwsza tura pomiarów ograniczała się do pomiarów poziomów sygnałów emitowanych przez testowaną antenę EH i antenę odniesienia GP, mierzonych na wysokości dachu samochodu, w którym zainstalowana była odbiorcza aparatura pomiarowa, czyli tylko w płaszczyźnie poziomej.

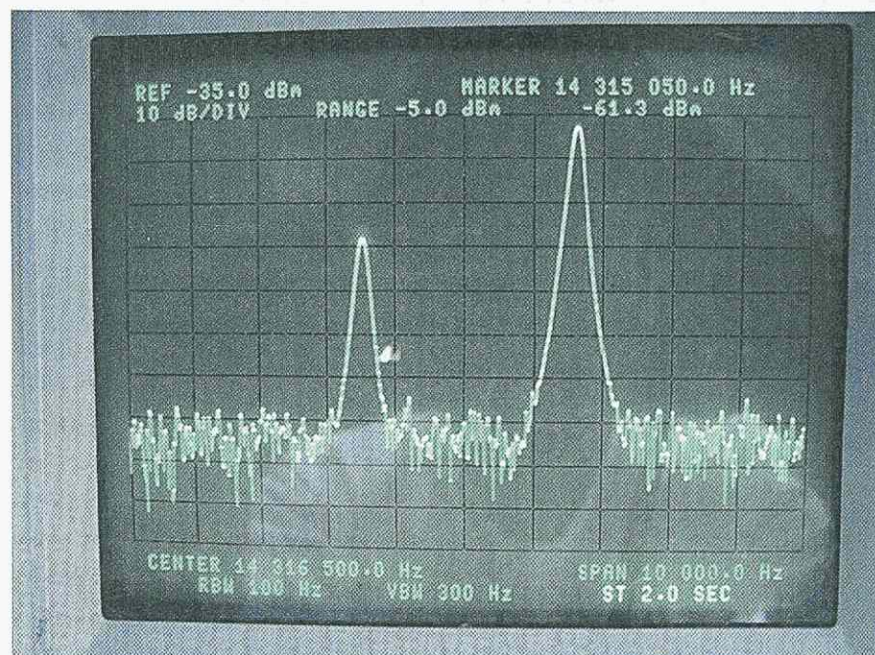
### Pomiary w wersji „zero-coax”

Zestrojono testowaną antenę EH, uzyskując SWR 1,1:1. Aby wstępnie porównać antenę EH z anteną GP, odbiorcze stanowisko pomiarowe ustawiono najpierw dokładnie pośrodku pomiędzy obu antenami (w punkcie C). Na fotografii pokazano zdjęcie ekranu analizatora widma, nastrojonego na sygnały odbierane z obu anten. Testowana antena EH promieniowała sygnał zdecydowanie mniejszy niż antena odniesienia GP.

Następnie wykonano pomiary na 8 odbiorczych stanowiskach pomiarowych na obwodzie pola do pomiarów anten. W tej wersji zasilania testowana antena EH promieniowała (średnio dla 8 kierunków) sygnały ponad 28dB słabsze niż antena odniesienia GP.

### Pomiary w wersji zasilania anteny EH przez kabel koncentryczny o długości jednej fali roboczej

Kabel był poprowadzony ukośnie, od połączenia przy samej antenie u góry podpory (3 metry nad podłożem) anteny EH do podpórki, o wysokości oko-



Widok ekranu analizatora widma podczas odbioru sygnałów na stanowisku odbiorczym usytuowanym dokładnie w takiej samej odległości od obu anten nadawczych. Po lewej stronie sygnał odbierany z anteny EH. Po prawej stronie sygnał odbierany z anteny odniesienia GP



ło 75 centymetrów, na drugim końcu kabla (nie dotykał do podłoża). Po dołączeniu kabla koncentrycznego antena EH wymagała ponownego zestrojenia i dopasowania impedancji. Wbrew zapewnieniom producenta, testowana antena – również w tej wersji zasilania – miała małą szerokość pasma roboczego dla SWR poniżej 2:1. Udało się zminimalizować SWR do 1,4:1 (lepiej nie można było dopasować). Na dolnym końcu kabla koncentrycznego dołączono nadajnik QRP. W tej wersji zasilania zmierzono (średnio dla 8 kierunków) sygnały ponad 16,5dB słabsze aniżeli z anteny odniesienia GP.

### Analiza rezultatów pierwszej tury pomiarów

Testowana antena EH miała bardzo niską skuteczność w wersji zasilania „zero-coax”, średnio ponad 28dB gorszą niż antena odniesienia typu GP. To dla mocy aż 631 razy. Z analizy rezultatów obu wersji zasilania testowanej anteny EH wynikało, że zasilanie jej przez długi odcinek kabla koncentrycznego zwiększyło poziom sygnału promieniowanego przez zestaw: antena EH plus zasilający ją kabel koncentryczny. Skuteczność takiego zestawu była powiązana z kierunkiem usytuowania kabla koncentrycznego. Dla jednego z azymutów uzyskano zwiększenie odbieranego sygnału aż o 15,8dB. Średnio, dla 8 odbiorczych stanowisk pomiarowych, wzrost poziomu odbieranych sygnałów wyniósł 11,5dB (to 14 razy dla mocy) w stosunku do wersji zasilania „zero-coax”. Zatem, po dołączeniu kabla koncentrycznego, o długości jednej fali roboczej, zestaw: antena EH plus kabel koncentryczny promieniował, jakby doprowadzono do niego 14 razy większą moc. A przecież moc była stale ta sama! Ponadto, w drugiej wersji zasilania dopasowanie było gorsze (SWR tylko 1,4:1) niż w wersji zasilania „zero-coax”. Pomimo tego zestaw antena EH plus kabel koncentryczny promieniował fale elektromagnetyczne skuteczniej niż tylko sama antena EH. Z tym, że było to nadal 16,5dB słabiej niż antena odniesienia GP.

Należało wyjaśnić, czy fale elektromagnetyczne promieniuje:

- sama antena EH?
- czy raczej zewnętrzna powierzchnia ekranu kabla koncentrycznego zasilającego antenę EH?

Rezultaty pierwszej tury pomiarów anteny EH składają się z przekonania, że to kabel koncentryczny, zasilający antenę EH, uczestniczył w promieniowaniu fal elektromagnetycznych w stopniu znacznie większym aniżeli sama antena EH. W drugiej wersji zasilania,

w tym kierunku, w którym był zwrócony kabel koncentryczny, zmierzono najmniejsze (12dB) różnice względem anteny odniesienia (było to efektem kierunkowości promieniowania przez kabel o długości jednej fali roboczej, usytuowany ukośnie względem podłoża). Natomiast w wersji zasilania „zero-coax” zmierzono na tych samych stanowiskach odbiorczych poziomy średnio aż 29,7dB mniejsze względem anteny odniesienia GP (szczegóły w tabelach i diagramach rezultatów w plikach wskazanych w stopce artykułu).

### Wnioski z pierwszej tury pomiarów testowanej anteny EH:

- testowana antena EH okazała się samoistnie radiatorem fal elektromagnetycznych o bardzo niskiej skuteczności, wytwarzając pole średnio aż 631 razy słabsze aniżeli antena odniesienia GP,

### Zestaw antena EH plus długi kabel koncentryczny promieniuje o wiele skuteczniej niż tylko sama antena EH

- zestaw antena EH plus długi kabel koncentryczny promieniuje o wiele skuteczniej niż tylko sama antena EH.

Na tej podstawie można postawić hipotezę roboczą, że to nie sama antena EH, lecz – przede wszystkim – zasilający ją kabel koncentryczny jest odpowiedzialny za promieniowanie zestawu: antena EH plus zasilający ją kabel koncentryczny.

### Uwarunkowania dotyczące drugiej tury pomiarów, stanowiska anteny badanej i anteny odniesienia

Pomiary w drugiej turze przeprowadzono na tym samym egzemplarzu anteny EH, z użyciem tych samych nadajników QRP i tego samego zestawu przyrządów pomiarowych. Odbłyły się one na innym polu do pomiarów anten, na którym był pagórek, co umożliwiło pomiary nie tylko w płaszczyźnie poziomej (w terenie płaskim), ale również w płaszczyźnie pionowej do kąta 21 stopni ponad poziom horyzontu (na zboczu pagórka). Stanowiska anteny badanej i anteny odniesienia zlokalizowano u podnóża pagórka. Odległość pomiędzy obu antenami wynosiła 5 długości fali roboczej. Obok wsporników obu anten wbito w podłoże (na głębokość 1,2 metra) uziemienia z rurki miedzianych. Testowaną antenę EH zainstalowano na podporze z dielektryka o wysokości 3,35 metra. Kabel koncentryczny zasilający antenę EH, o długości 3,35 metra, doprowadzono pionowo wzdłuż podpory z dielektryka.

W tej wersji zasilania anteny EH zmierzono jej pasmo robocze 250kHz dla SWR 2:1. Zgodnie z przyjętą hipotezą roboczą, podczas drugiej tury pomiarów testowaną antenę EH porównywano z pionową anteną odniesienia w postaci krótkiego pionowego radiatora o identycznej wysokości (3,35 metra) jak długość kabla koncentrycznego zasilającego testowaną antenę EH. Rurka, stanowiąca radiator pionowej anteny odniesienia, była zamontowana u spodu na wsporniku z dielektryka, na wysokości 30 centymetrów nad podłożem, a w pozycji pionowej była utrzymywana za pomocą odcigów nylonowych. Przewód środkowy krótkiego kabla koncentrycznego był dołączony do dolnego końca rurki, a ekran kabla koncentrycznego był dołączony do uziemienia. Ze względu na nierezonansowe wymiary pionowej anteny odniesienia (0,168 fali roboczej) zasilano ją z nadajnika QRP poprzez skrzynkę an-

tenową, dopasowując impedancję wejściową anteny do impedancji kabla koncentrycznego. Uzyskano SWR 1,1:1.

### Przebieg i rezultaty drugiej tury pomiarów testowanej anteny EH

Na poszczególnych stanowiskach odbiorczych mierzono poziomy sygnałów w polaryzacji pionowej odbieranych z obu anten nadawczych. Celem drugiej tury pomiarów anteny EH było zweryfikowanie hipotezy roboczej, że to zestaw (antena EH plus zasilający ją kabel koncentryczny), a nie sama antena EH, jest odpowiedzialny za promieniowanie fal elektromagnetycznych. Podczas drugiej tury pomiarów wyznaczono precyzyjnie (metodą GPS) długość geograficzną, szerokość geograficzną oraz wysokość nad poziomem morza wszystkich odbiorczych stanowisk pomiarowych (w sumie 23: 17 w terenie płaskim i 6 na zboczu pagórka) oraz koordynaty stanowisk badanej anteny EH i anteny odniesienia. Ponieważ na każdym odbiorczym stanowisku pomiarowym odległości od testowanej anteny EH i od pionowej anteny odniesienia były niejednakowe, dlatego, aby było możliwe precyzyjne porównanie skuteczności promieniowania obu anten, należało zastosować odpowiednie współczynniki korekcyjne, uwzględniające różnice odległości obu testowanych anten nadawczych do każdego z odbiorczych stanowisk pomiarowych. Uzyskano to, wstawiając koordynaty długości geograficznej, szerokości geograficznej i wysokości

ponad poziomem morza poszczególnych stanowisk do trójwymiarowego układu kartezjańskiego, którego poszczególne osie X, Y, Z przecinają się w środku Ziemi. Następnie, posługując się trygonometrią przestrzenną, wyliczono odległości w linii prostej od testowanej anteny EH oraz od pionowej anteny odniesienia do każdego z odbiorczych stanowisk odbiorczych. Znając te odległości, skorygowano poziomy sygnałów odbieranych, zmierzone na poszczególnych stanowiskach odbiorczych podczas odbioru z testowanej anteny EH oraz pionowej anteny odniesienia, zgodnie z zależnością, iż natężenie pola, wzbudzanego przez antenę w strefie dalekiej, jest odwrotnie proporcjonalne do kwadratu odległości od anteny nadawczej.

Pomijając etapy pośrednie (szczegółowo udokumentowane przez N1GX i zawarte w plikach, które wymieniamy na końcu artykułu) przejdźmy do rezultatów ostatecznych. W granicach osiągniętej dokładności pomiarów w płaszczyźnie poziomej  $=1,2\text{dB}$  i dokładności w płaszczyźnie elewacji  $=1,4\text{dB}$ , stwierdzono, że zestaw (antena EH plus zasilający ją kabel koncentryczny) promieniuje tak samo skutecznie, jak pionowy radiator o takiej samej wysokości co długość kabla zasilającego antenę EH.

### Wnioski z pierwszej i drugiej tury pomiarów z testowanej anteny EH

- podczas drugiej tury pomiarów nie stwierdzono - ani w płaszczyźnie horyzontalnej, ani w płaszczyźnie elewacji - żadnych istotnych różnic pomiędzy promieniowaniem zestawu (antena EH plus zasilający ją kabel koncentryczny) a promieniowaniem pionowej anteny odniesienia o takiej samej wysokości, co długość kabla koncentrycznego zasilającego antenę EH,
- pierwsza tura pomiarów wykazała, że sama antena EH jest wyjątkowo niskosprawnym radiatorem. Zatem rezultaty drugiej tury pomiarów potwierdzają hipotezę roboczą, że promieniuje nie sama antena EH, lecz to zasilający ją kabel koncentryczny jest odpowiedzialny za pole elektromagnetyczne promieniowane przez zestaw: antena EH plus zasilający ją kabel,
- w oparciu o analizę rezultatów pierwszej i drugiej tury pomiarów anteny EH można stwierdzić, że sama „antena EH” nie jest w istocie żadną anteną, lecz jedynie pomocniczym obwodem wysokiej częstotliwości, zawierającym reakcje, wymuszające promieniowanie fal elektromagnetycznych przez zewnętrzną powierzchnię ekranu kabla koncentrycznego zasilającego „antenę EH”,
- N1GX stwierdził w swoim podsumowaniu raportu z drugiej tury pomiarów, że rezultaty pomiarów „anteny EH” nie pozwoliły zauważyć żadnych nowych faktów, które byłyby poza zakresem powszechnie dostępnej wiedzy dotyczącej anten i teorii pola elektromagnetycznego, a których istnienie sugerują „wynaalaczy” tych „anten”.

### Informacje uzupełniające, komentarze oraz podsumowanie

Zakres testów ujęty w dostępnych w Internecie raportach z pierwszej i drugiej tury pomiarów nie obejmuje informacji na temat rozkładu prądu i napięcia wzdłuż zewnętrznej powierzchni ekranu kabla koncentrycznego, zasilającego testowaną „antenę EH”. Jak wynika z naszej korespondencji e-mailowej (koniec maja 2004) z wykonawcą pomiarów, N1DX, takie testy zostały przez niego przeprowadzone, zanim jeszcze przystąpiono do pomiarów. Eksperyment był bardzo prosty: na rdzeniu toroidalnym, o dostatecznie dużej średnicy (kabel musi zmieścić się wewnątrz toroidu), nawinięto około 30 zwojów przewodem w izolacji. Podczas przesuwania toroidu wzdłuż kabla koncentrycznego N1DX stwierdził:

- występowanie znacznych napięć indukowanych w uzwojeniu,
- wielkość indukowanego napięcia była zgodna z przebiegiem fali stojącej na kablu koncentrycznym zasilającym „antenę EH”.

Już ta wstępna radioamatorska próba skłaniała do przypuszczenia, że to nie sama „antena EH” promieniuje, lecz promieniuje ekran kabla koncentrycznego zasilającego ją. Jako pokłosie tego radioamatorskiego eksperymentu przeprowadzono profesjonalne pomiary „anteny EH”, z zachowaniem wszelkich wymogów sztuki inżynierskiej. Potwierdziły one w pełni wstępną diagnozę.

Pierwsza tura pomiarów pozwoliła odkryć właściwości „anten EH”: to nie sama „antena EH” promieniuje, lecz – przede wszystkim – promieniuje dołączony do niej kabel koncentryczny i to kilkanaście, kilkadziesiąt do kilkuset razy (liczbowo) skuteczniej (zależnie od długości oraz od sposobu ułożenia kabla koncentrycznego zasilającego antenę EH) niż sama „antena EH”.

To diametralnie odmienna sytuacja, aniżeli w normalnych antenach. Jak powszechnie wiadomo, kabel koncentryczny zasilający antenę ma służyć do dostarczenia energii wysokiej częstotliwości z nadajnika do przetwornika tej energii, czyli do anteny, w celu wypromieniowania jej przez antenę w postaci fal elektromagnetycznych. Promieniować ma antena, a nie powinien promieniować kabel koncentryczny zasilający antenę. Z obu tak rozumianych „powinności” testowana „antena EH” się nie wywiązuje. Pomiary wykazały, że wszystko jest na opak: sama „antena EH” prawie nie promieniuje, a promieniuje zamiast niej kabel koncentryczny. Na temat promieniowania kabla koncentrycznego zasilającego anteny

R E K L A M A

P

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE**  
**kabel**  
**technika**  
**dawniej AMAR®**

**Magazyn i Biuro Handlowe**  
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4  
tel./fax (22) 678 54 07 do 8, (22) 423 44 67  
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09  
e-mail: [biuro@kabeltechnika.pl](mailto:biuro@kabeltechnika.pl),  
[piotr@kabeltechnika.pl](mailto:piotr@kabeltechnika.pl)



Telegärtner Inc.





✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:  
CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet, sieci bezprzewodowych 2,4GHz

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE** renomowanych producentów z Europy, USA i Tajwanu

**[www.kabeltechnika.pl](http://www.kabeltechnika.pl)**

**BEZPOŚREDNI IMPORTER**

**NAJNIŻSZE CENY**



piszemy szerzej w naszym następnym artykule tego cyklu.

Podczas pierwszej tury pomiarów N1GX i WA1ZEB zmierzili skuteczność „anteny EH” aż ponad 28dB mniejszą niż popularnej wśród krótkofalowców anteny GP. Według informacji uzyskanej od Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA, pomiary wykonane na politechnice w Wiedniu (dla innego egzemplarza „anteny EH”) wykazały skuteczność mniejszą o 23dB aniżeli anteny typu dipol. A 23dB dla mocy to liczbowa stosunek 1:200. Oba pomiary – uzyskane przez dwa różne zespoły, dla

to właśnie dla anteny (a nie dla zasilającego ją kabla) szczególnie starannie wybieramy lokalizację, a zasilający ją kabel koncentryczny prowadzimy po prostu tak, jak pozwalają na to uwarunkowania lokalne. Dla normalnych, dobrze dopasowanych anten, ani długość, ani sposób poprowadzenia kabla koncentrycznego zasilającego je nie odgrywa tak istotnej roli, a dla większości anten są po prostu zupełnie obojętne (poza ogólnym wymaganiem, aby kabel w strefie bliskiej symetrycznego radiatora był usytuowany prostopadle i symetrycznie względem tego radiatora).

### Przedstawiając relację z fachowo przeprowadzonych pomiarów anteny EH chcieliśmy m.in. przestrzec Czytelników przed oszukańczą reklamą w Internecie.

dwóch różnych wykonani „anteny EH” – wykazały bardzo niską skuteczność „anten EH”, aż kilkaset razy mniejszą niż uzyskiwana w antenach prostych typu GP i dipol. Dane przytaczane przez Wadima Demidowa (<http://www.eh-antenna.fromru.com/>) dla kilku różnych wykonani „anten EH” są zgodne z cytowanymi wyżej liczbami:

- bez kabla = -25dBi,
- z kablem o długości 1m = -14,6dBi,
- z kablem o długości ćwierć fali = -2,15dBi.
- dopiero zasilanie „anten EH” długimi kablami może, jeśli kabel jest w przestrzeni swobodnej, dać rezultat zbliżony do 0dBi.

Analiza komputerowa dla kolejnych dwóch (zupewnie innych) wykonani „anten EH”, autorstwa Johna S. Belrose, VE2CV (<http://www.antennex.com/shack/Apr03/intro-eh.htm>) dała ten sam rząd wielkości.

N1GX postawił tezę i udowodnił ją doświadczalnie, że „antena EH” nie jest w istocie rzeczy żadnym promiennikiem fal elektromagnetycznych, lecz raczej pomocniczym obwodem wysokiej częstotliwości z reaktancjami, wymuszającymi promieniowanie fal elektromagnetycznych przez zewnętrzną powierzchnię kabla koncentrycznego. Uzyskane rezultaty są w całkowitej sprzeczności z tzw. „teorią anten EH”. W tym kontekście zwracamy uwagę, że „teoretycy” i praktycy „anten EH” przykładają szczególną wagę do długości oraz sposobu poprowadzenia kabla koncentrycznego zasilającego „anteny EH”, jakby mimowolnie przyznając się, że – w ostatecznym rozrachunku – to właśnie od kabla zależy, jak będzie sprawować się zestaw „antena EH” plus zasilający ją kabel koncentryczny. Niech entuzjaści „anten EH” uczciwie odpowiedzą na pytanie: dlaczegoż to długość kabla koncentrycznego oraz sposób jego poprowadzenia pomiędzy nadajnikiem a „anteną EH” odgrywa tak ważną rolę w przypadku tych „anten”? Bo przecież

techniki antenowej. Odsyłamy także do stron -internetowych:

- <http://www.antennex.com/preview/May503/vadim.html>
- <http://www.antennex.com/shack/Apr03/intro-eh.htm>
- <http://www.eh-antenna.fromru.com/>

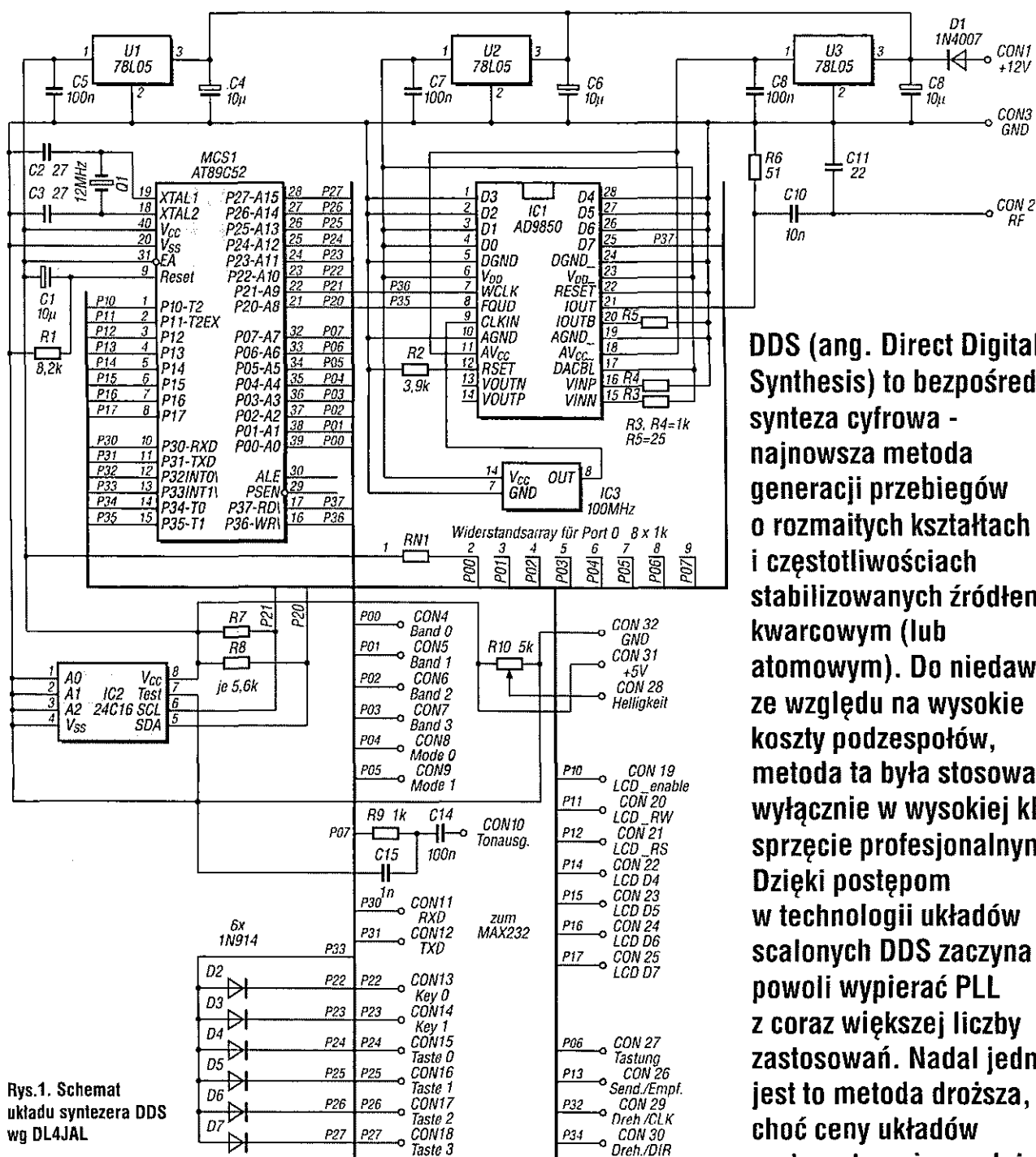
Przedstawiając relację z fachowo przeprowadzonych pomiarów anteny EH mieliśmy dwa cele:

- przybliżyć Czytelnikom uwarunkowania i metodologię wykonywania rzetelnych pomiarów anten. Pełna dokumentacja pomiarów zawarta jest w materiałach źródłowych, wymienionych na końcu artykułu,
- przestrzec Czytelników przed oszukańczą reklamą w Internecie. W tym aspekcie artykuł niniejszy jest zwiastunem serii artykułów pt. „Anteny w Internecie”.

SP7HT i SQ7FI

### Źródła:

- Informacja Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA o rezultatach prób „anteny EH” na Politechnice Wiedeńskiej
- Korespondencja z wykonawcą pomiarów Adamem MacDonaldem N1DX
- Strony internetowe:
  - [www.home.earthlink.net/~calvinf15/\\_technical/EH\\_antenna\\_test\\_report.pdf](http://www.home.earthlink.net/~calvinf15/_technical/EH_antenna_test_report.pdf) (raport z 1 tury pomiarów)
  - [www.home.earthlink.net/~calvinf15/\\_technical/EH\\_antenna\\_test\\_report\\_2.pdf](http://www.home.earthlink.net/~calvinf15/_technical/EH_antenna_test_report_2.pdf) (raport z 2 tury pomiarów)
  - [www.w8ji.com/e-h\\_antenna.htm](http://www.w8ji.com/e-h_antenna.htm) (analiza teoretyczna „anten EH” oraz CFA autorstwa Toma Raucha W8JI wykazująca, że to kabel koncentryczny promieniuje, a nie „pseudo-antena”)
  - [www.eh-antenna.com/20Meter\\_Kit.htm](http://www.eh-antenna.com/20Meter_Kit.htm)
  - [www.antennex.com/shack/Apr03/intro-eh.htm](http://www.antennex.com/shack/Apr03/intro-eh.htm) (komputerowa analiza „anten EH” autorstwa Johna S. Belrose, VE2CV. W tekście jest także polemika z jednym z „wynałazców”)
  - [www.ibiblio.org/pub/academic/agriculture/agronomy/ham/ANTENNAS/20040118.ant](http://www.ibiblio.org/pub/academic/agriculture/agronomy/ham/ANTENNAS/20040118.ant) (jest to bardzo obszerny wybór wypowiedzi na różne tematy antenowe, dokonany przez Roya Lewallena, W7EL. Zainteresowanym tzw. „teorią anten EH” możemy wysłać strzeszczenie najciekawszych wypowiedzi dotyczących tylko „anten EH” – plik 117KB)
  - [www.antennex.com/preview/May503/vadim.html](http://www.antennex.com/preview/May503/vadim.html) (artykuł autorstwa Wadima Demidowa pt. „Radiating Feeder Applying a Theory” traktujący - między innymi - o promieniowaniu kabla koncentrycznego zasilającego „anteny EH” i inne podobne „anteny”), a także jego strona internetowa: [www.eh-antenna.fromru.com](http://www.eh-antenna.fromru.com))



**DDS (ang. Direct Digital Synthesis) to bezpośrednia synteza cyfrowa - najnowsza metoda generacji przebiegów o rozmaitych kształtach i częstotliwościach stabilizowanych źródłem kwarcowym (lub atomowym). Do niedawna, ze względu na wysokie koszty podzespołów, metoda ta była stosowana wyłącznie w wysokiej klasy sprzęcie profesjonalnym. Dzięki postępom w technologii układów scalonych DDS zaczyna powoli wypierać PLL z coraz większej liczby zastosowań. Nadal jednak jest to metoda droższa, choć ceny układów systematycznie spadają. W DDS przebieg wyjściowy jest wytwarzany w sposób całkowicie cyfrowy, można wręcz powiedzieć, że jest on obliczany. Przedstawiony syntezer częstotliwości został opracowany przez niemieckiego krótkofalowca DL4JAL.**

# DDS

## wg DL4JAL



Przedstawiony syntezer częstotliwości, zbudowany w oparciu o generator VFO z bezpośrednią przemianą częstotliwości - DDS, wyświetlaczem LCD i sterowaniem mikroprocesorowym, opracowany przez niemieckiego krótkofalowca DL4JAL, w ostatnim czasie jest z powodzeniem odwzorowywany w naszym kraju. Redakcja ŚR uzyskała zgodę konstruktora na zamieszczenie schematu wraz z niezbędnym opisem (artykuł w całości był publikowany m.in. w „Funk” 11/02). Zamieszczone na naszych łamach zdjęcia udostępnił SP7WCL, który zbudował i przetestował kilka takich układów.

W końcowej części artykułu znajdują się usprawnienia SP3PJ, a także inne wypowiedzi konstruktorów na temat zaprezentowanej syntezy.

## Budowa syntezy

Opisany układ, którego schemat znajduje się na **rysunku 1**, wykorzystuje możliwości wysoko zintegrowanego układu scalonego DDS firmy Analog Devices - AD9850 (zakres częstotliwości od 0 do 34MHz). Wskaźnikiem częstotliwości i informacji o aktualnych parametrach jest wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD, zawierający dwuliniową matrycę po 16 znaków. Całość jest sterowana mikroprocesorem AT89C52 z serii Atmel MC-51. Użycie pamięci EEPROM pozwala uzyskać olbrzymią liczbę pamięci częstotliwości, teoretycznie do 400 - po 200 dla VFO A i B, a także umożliwić dopasowanie częstotliwości generatora w zależności od użytej częstotliwości pośredniej transceivera i planowanego rodzaju mieszania. Cały układ jest przy tym niewiele większy niż wyświetlacz LCD.

Tab. 1. Wejścia i wyjścia płytki generatora VFO

Funkcja	Pin	Opis funkcji
pasmo	4 x wejście	które pasmo jest wybrane (10..160m lub generator pomiarowy)
modulacja	2 x wejście	wskaźnik rodzaju modulacji (CW, USB, LSB)
przyciski	4 x wejście	obsługa Menu, VFO A/B, split, pamięci
klucz	2 x wejście	do klucza lub manipulatora sztorcowego
LCD 16x2	7 x we/wy	wyświetlanie częstotliwości pracy i innych funkcji
ton	1 x wyjście	do podsluchu CW i ton potwierdzający
gałka VFO	2 x wejście	impulsy i kierunek obrotu
nadawanie	1 x wyjście	wyjście PTT
nadajnik	1 x wyjście	przełączanie nadawanie/odbior
RS 232	2 x we/wy	port szeregowy, np. do komputera
Vcc	12 V	napięcie zasilania
w. cz..	0...34MHz	sygnał -8dB, krok 10Hz

DL4JAL postawił sobie za cel skonstruowanie uniwersalnego układu generatora VFO, który będzie mógł być zastosowany do urządzenia nadawczo-odbiorczego własnej konstrukcji, z dowolną częstotliwością pośrednią i różnymi koncepcjami mieszania (VFO poniżej lub powyżej odbieranej częstotliwości). Strojenie częstotliwości przebiega za pomocą tarczy zliczającej impulsy.

**Rysunek 2** przedstawia mozaikę płytki drukowanej oraz rozmieszczenie elementów układu.

Wejścia i wyjścia płytki (dołączenia przewodami) zostały ujęte w **tabeli 1**.

Proces sterowania układu AD9850 jest niezbyt skomplikowany. Wystarczą tylko piny WCLK, FQUD i D7. Do D7 zostają doprowadzone dane, WCLK otrzymuje sygnał taktu, i w końcu impuls H przełożony do FQUD uaktywnia nową częstotliwość. Szeregowy przesył danych jest 40-bitowy. 32 bity, jako podwójne słowo, określają czę-

stotliwość pracy generatora. Pozostałe 8 bitów są w tym przypadku bez znaczenia; na zakończenie bitów częstotliwości dołączone jest słowo 0H.

Wybór szeregowego przesyłu danych jest rozpoznawany przez układ dzięki odpowiedniemu przyłączeniu niewykorzystanych wejść: D2=L, D1=H, D0=H.

Do obliczenia częstotliwości służy, podobnie jak dla AD7008, następująca formuła:

$$2^{32} \times \text{częstotliwość} = \text{podwójne słowo} \\ \text{Częstotliwość zegara}$$

Jeżeli np. chcemy nastawić częstotliwość DDS na wartość 3MHz:

$$2^{32} \times 3 \times 10^6 = 128849019 \text{ (dziesiątkowo)}$$

$$= 7AE147Bh \text{ (hexadecymalnie)} = 111101011100001010001111011 \text{ (binarnie)}$$

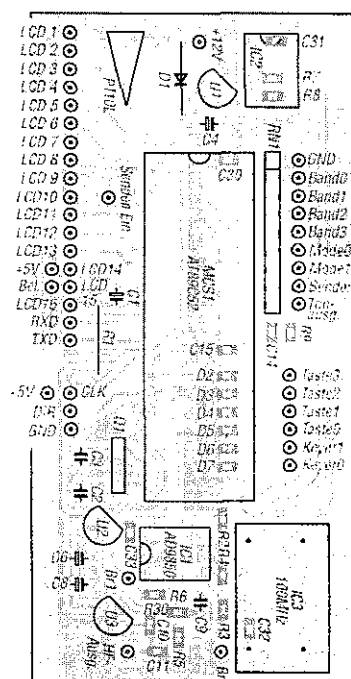
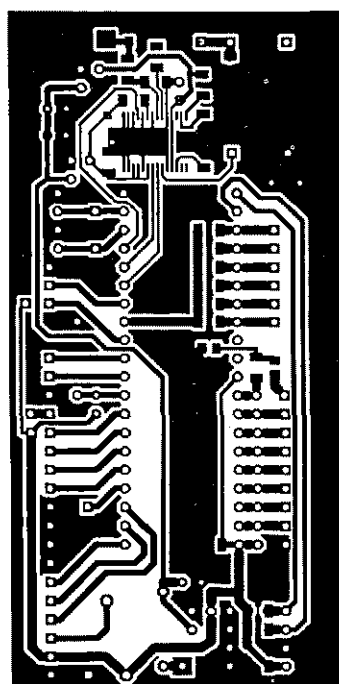
Przy szeregowym przesyśle danych jako pierwszy wysyłany jest najniższy bit.

## Pobór prądu

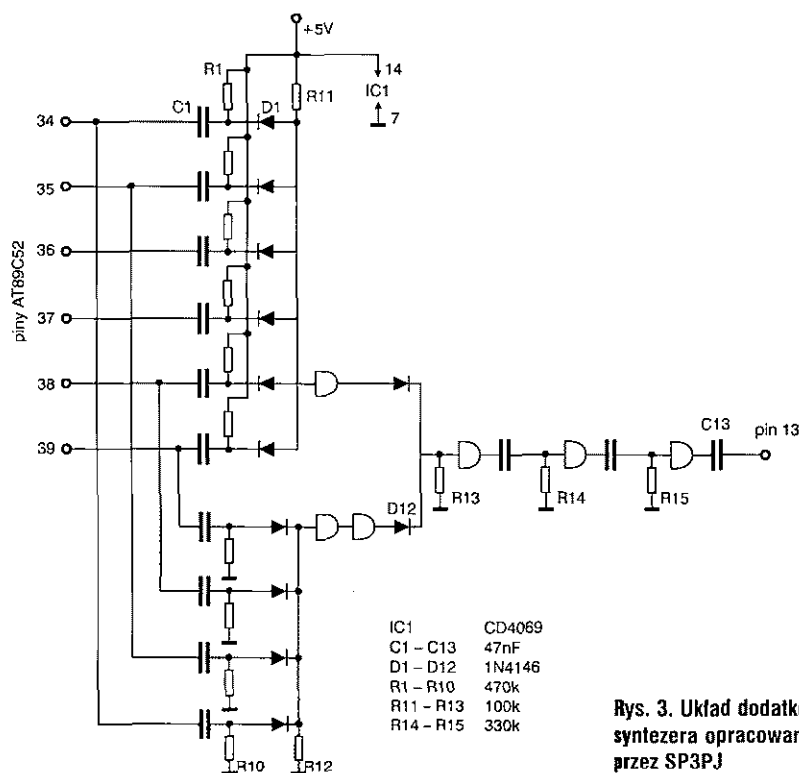
Szczególnie w przypadku urządzeń własnej konstrukcji, przy pracy QRP, pobór prądu odgrywa dość duże znaczenie. Dla przedstawionego układu zmierzony prąd wynosił 125mA przy 12V. Przy przejściu w stan czuwania wartość ta spada do 115mA. Choć nie jest to bardzo mało, mimo wszystko dużo mniej niż w przypadku układów z wykorzystaniem AD7008.

## Przełączanie pasma

W celu przełączenia pasma (160-10m) do czterech pinów (nóżek) układu zostają podane odpowiednie sygnały, które są odczytywane przez mikroprocesor. W stanie niepodłączonym panują na tych pinach stany wysokie (H). W tym przypadku na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja „Zmiana pasma”. Ma to szczególnie sens w przypadku konstrukcji z wymiennymi modułami w zależności od używanego pasma. Po przez właściwe połączenie jednego lub kilku z tych czterech pinów do masy zo-



Rys. 2. Płytkę drukowaną i rozmieszczenie elementów syntezy DDS wg DL4JAL



Rys. 3. Układ dodatkowy syntezy opracowany przez SP3PJ

staje układowi przekazana informacja, na jakie pasmo powinien się przełączyć. W celu oszczędności poboru prądu oraz zmniejszenia zakłóceń powodowanych przez pracę szybkiego układu cyfrowego, mikroprocesor pracujący początkowo w trybie aktywnym (receive mode) po wykonaniu wszystkich podstawowych mu zadań przechodzi w tzw. stan uśpienia (idle mode) i reaguje na nowe rozkazy przy użyciu przerwania (interrupt). Oznacza to, że rozpoznanie nowego, nastawionego pasma nastąpi dopiero po poruszeniu pokręteł strojenia lub naciśnięciu jednego z przycisków. Jest to w zasadzie pomijalna „wada” układu, gdyż częstotliwość przełącza się natychmiast po pojawieniu się przerwania (problem ten rozwiązuje prosty układ opracowany przez SP3PJ i zamieszczony na rysunku 3).

Przyjęte w syntezerze DL4JAL konfiguracje przełączeń (pin na masę) zostały zamieszczone w tabeli 2.

Tab. 2. Przyjęte w syntezerze DL4JAL konfiguracje przełączeń

0	pasmo	16 Om	wszystkie piny na masę
1	pasmo	8 Om	piny 2, 3, 4
2	pasmo	4 Om	piny 1, 3, 4
3	pasmo	3 Om	piny 3, 4
4	pasmo	2 Om	piny 1, 2, 4
5	pasmo	17m	piny 2, 4
6	pasmo	15m	piny 1, 4
7	pasmo	12m	pin 4
8	pasmo	10m	piny 1, 2, 3
9	gen. pomiarowy		piny 2, 3
FH	zmiana pasma		wszystkie wolne

## Przełączanie rodzajów modulacji - MODE

Przewidziane do tego celu dwa piny są - jak w przypadku opisanego powyżej przełączania pasm - bez podłączenia w stanie wysokim H. Służą one do wyświetlenia na wyświetlaczu LCD używanego w danym momencie rodzaju modulacji:

CW  
LSB  
USB  
MHz

## Nadawanie, włączenie nadajnika

Te dwa wejścia służą do sterowania transceivera. Jeżeli zostanie naciśnięty klucz, spowoduje to przejście wyjścia „nadawanie” ze stanu wysokiego H w stan niski L. Jednocześnie przeprogramowany zostanie układ AD9850, wytwarzając częstotliwość wskazywaną na wyświetlaczu. Dotyczy to przypadku pracy w transceiverze CW, gdzie podczas nadawania generator wytwarza bezpośrednio częstotliwość nadawania, co eliminuje mieszacz nadajnika, gwarantując doskonale spektrum. Wyjście „nadajnik włączony” może być użyte do przełączania torów w transceiverze. To wyjście jest zgodnie z przyjętą zasadą aktywne dla stanu L i poprzez programowaną nastawę w Menu wyłączane z opóźnieniem (0-2,55s).

Podczas nadawania jest także uruchamiana jeszcze jedna pętla czasowa - tzw. locktime (ustawiona na 2s). Po wielu przemysłeniach autor doszedł do wniosku, że najłatwiejszym i zarazem

eleganckim rozwiązaniem umożliwiającym podczas pracy CW zmianę prędkości nadawania znaków jest użycie do tego celu pokręta strojenia. Jest to możliwe, gdyż podczas nadawania nie ma konieczności zmiany częstotliwości. Aktywność funkcji „LOCK” jest wskazywana na wyświetlaczu LCD. Każdy impuls z gałki strojenia podczas nadawania włącza pętlę czasową na nowo.

## Gałka strojenia

W oryginale został zastosowany obrotowy nastawnik impulsowy sprzedawany przez firmę Conrad Elektronik, dający 100 imp./obrót. W przeliczeniu na częstotliwość daje to 1kHz/obrót. Strojenie jest bardzo precyzyjne i wolne, istnieje także możliwość zmiany prędkości. Wystarczy nacisnąć jeden z przycisków, aby 10-krotnie zwiększyć krok strojenia. Użyty nastawnik jednocześnie rozpoznaje także kierunek obrotu i przekazuje informację w postaci sygnału TTL na pin DIR. W zasadzie można użyć dowolnego nastawnika obrotowego, posiadającego dwa kanały wyjściowe dające prostokątne sygnały przesunięte w fazie o 90 stopni. Podobne nastawniki są używane np. w magnetowidach.

## Program (software)

Naturalnie dopiero odpowiednie oprogramowanie pozwala na „powołanie do życia” naszego układu i nadaje transceiverowi naszej konstrukcji komfort obsługi fabrycznego produktu.

Układ mikroprocesora AMTEL AT89C52, zawierający Flash EEPROM, z powodzeniem pozwala na realizację zarówno prostych, jak i bardzo złożonych projektów przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy. Układ ten posiada 4x8 I/O piny i Code-Flash-EEPROM 8kB. Program został w całości napisany w assemblerze. W programie wykorzystano procesy sterowane poprzez użycie przerw (interrupt). Układ AT89C52 umożliwia korzystanie także z przerw wielopoziomowych, co znalazło zastosowanie w przypadku naszego układu.

Pierwszy problem pojawił się w obróbce sygnałów z gałki strojenia (impulsów). Gałka ta daje 100 imp./obrót. Przy szybkim kręceniu może dojść do zliczania nawet do 500 imp./s. W zasadzie dla nowoczesnego mikroprocesora ta liczba wydaje się jeszcze dość mała, lecz przyjrzyjmy się dokładniej wszystkim zadaniom, jakie muszą zostać wykonane dla każdego pojedynczego impulsu:

- dodawanie lub odejmowanie kroku do (od) częstotliwości;
- sprawdzenie, czy częstotliwość nie wykracza poza pasmo amatorskie;



- wyświetlenie nowej częstotliwości na wyświetlaczu LCD;
- dodanie lub odjęcie (zależnie od programu pasma) zaprogramowanej częstotliwości p.cz.;
- przełożenie z kodu BCD na wartość binarną;
- pomnożenie przez wartość stałą;
- załadowanie poprzez szeregową szynę informacji do układu DDS;
- za pomocą impulsu LOAD przejęcie i potwierdzenie nowej częstotliwości.

Aby wszystkie zadania zostały zrealizowane wystarczająco szybko, konstruktor układu wykorzystał możliwości, jakie daje sterowanie z wykorzystaniem przerwań i podzielił zadania. Zliczanie impulsów z tarczy nastawnika jest realizowane przez przerwanie, dzięki czemu żaden z impulsów nie będzie pominięty. Główna pętla robocza ma za zadanie realizację wszystkich zadań wymagających stosunkowo dużo czasu. Oznacza to, że punkt 1 zostaje rozłożony na trzy fazy:

- stwierdzenie, ile impulsów dochodzi od ostatniego obliczenia;
- przemnożenie liczby impulsów przez wartość kroku;
- dodanie (lub odjęcie) wyniku obliczenia do (od) częstotliwości.

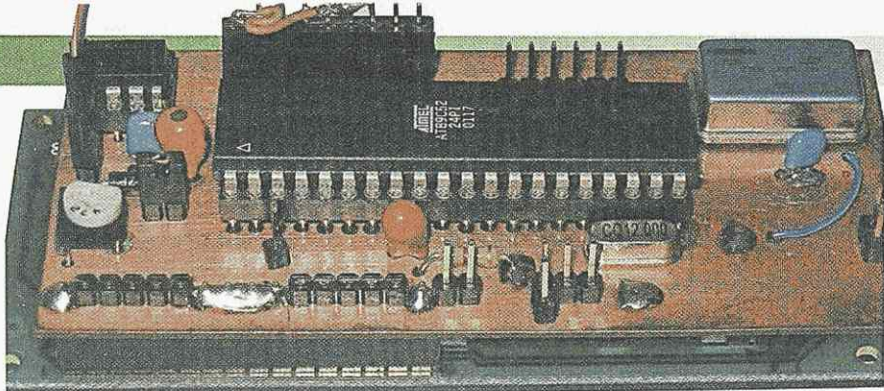
Każde nowe obliczenie wymaga około 3,4ms. Jednocześnie są obliczane częstotliwości do odbioru i do nadawania, co upraszcza przechodzenie z odbioru na nadawanie przy czasie wynoszącym zaledwie 0,4ms. W celu eliminacji zakłóceń spowodowanych pracą procesora, konstruktor zastosował podczas odbioru aktywację tzw. trybu uśpienia (idle). Przejście procesora w ten rodzaj pracy następuje natychmiast po wykonaniu wszystkich postawionych mu zadań. W tym stanie pobiera on około 5mA i reaguje tylko na ponowne pojawienie się przerwania. W naszym konkretnym przypadku są to zewnętrzne przerwania 0 i 1 (zrealizowane za pomocą diod na wejściu interruptu extern -1). Przy naciśnięciu jednego z przycisków, poruszeniu gałką strojenia lub naciśnięciu klucza - procesor przechodzi natychmiast w normalny tryb pracy. W przypadku nadawania procesor nie przechodzi w tryb uśpienia, gdyż wykonuje zadania i obsługuje pracę zaprogramowanych pętli czasowych (opóźnienie przy przejściu z nadawania na odbiór oraz blokada częstotliwości - LOCK).

## Funkcje

### realizowane przez program

Opisana wersja software'owa realizuje następujące funkcje:

- zmiana pasma poprzez piny (opisane wyżej);
- dowolna konfiguracja p.cz. (EEPROM);



- przełączanie nadawanie/odbior;
- sterowanie krokiem strojenia;
- szybka zmiana ustawienia kroku strojenia;
- ręczne sterowanie (PTT);
- zapamiętanie częstotliwości dla każdego pasma;
- praca FULL BK - szybkie przełączanie nad./odb. (0,4ms);
- klucz elektroniczny z pamięcią jednego znaku;
- 10 szybko dostępnych pamięci dla każdego pasma osobno;
- dwie niezależne częstotliwości - VFO-A, VFO-B;
- praca ze splitem częstotliwości;
- wyświetlanie rodzaju modulacji na wyświetlaczu (LSB/USB/CW);
- praca układu w trybie generatora pomiarowego.

Przy zmianie pasma częstotliwości A i B zostają zapamiętane przez EEPROM. Program kontroluje także, czy znajdujemy się w obrębie pasma amatorskiego, dopuszczając jego przekroczenie maksymalnie o 10kHz. Przyjęta metoda, wskazująca wszystkie procesy na wyświetlaczu LCD, pozwala na jednoczesne dopasowanie parametrów do nowych możliwości i konfiguracji bez przebudowy układu czy przepisywania programu. Dzięki temu stało się możliwe zawarcie w programie rozszerzeń umożliwiających opcjonalną pracę wobulowaną i sterowanie generatora poprzez szeregowy port RS232. Układ wraz z programem jest emulowany przez 80C535. Do tego procesora jest dołączony symulator pamięci EEPROM. Każdy krok może być w ten sposób załadowany do symulatora i przełączany poprzez reset 80C535. Przepisywanie programu z 80C535 do AT89C52 jest wykonywane za pomocą łączenia plików i dwóch makro.

## Obsługa, funkcje

Gałka z tarczą impulsową służy przede wszystkim do przestrajania generatora. Zmiana częstotliwości następuje (w zależności od użytej tarczy) z prędkością 100 kroków/obrot przy programowym kroku: 10, 20, 50 do 100Hz. Naciśnięcie przycisku 2 (FAST) zwiększa krok 10-krotnie.

Przy aktywnym kluczu elektronicznym możemy ustawić prędkość kluczowania gałką strojenia od 1 do 255. Nowa, przyjęta wartość nie jest odkładana

do pamięci EEPROM, pozostaje jednak zachowana w RAM aż do momentu wyłączenia zasilania.

Poza gałką strojenia do obsługi generatora zostały użyte cztery przyciski. Za pomocą tych przycisków i gałki przewijamy strony naszego Menu, co pozwala na realizację wielu różnych, zaprogramowanych funkcji.

Przycisk 1 służy do ustawienia podstawowych parametrów układu, jak częstotliwość p.cz., wybór pamięci jednego znaku i wyjściowej prędkości elektronicznego klucza CW.

Naciśnięcie przycisku 2 bez poruszenia gałką strojenia zwiększa krok 10-krotnie (FAST), ponowne naciśnięcie powoduje powrót do normalnego stanu. Zostaje to też wskazane na wyświetlaczu w postaci litery „F” w szeregu za wskazaniem aktywnej częstotliwości (A/B). Przy naciśnięciu przycisku 2 i jednoczesnym kręceniu gałką pojawiają się na wyświetlaczu wielkości kroków będących do wyboru w postaci przewijających się cyfr 10, 10, 50, 100Hz. Zatrzymując gałkę na wybranej wartości, puszcza przycisk 2, co potwierdza wybór.

Naciskając przycisk 3 uzyskujemy możliwość zapisania aktualnie ustawionych częstotliwości A i B do pamięci EEPROM. Dla każdego pasma możemy zapamiętać w ten sposób do 10 częstotliwości. Jeżeli wszystkie 10 zostaną wypełnione, zapamiętanie nowej częstotliwości powoduje wyrzucenie z pamięci najstarszego wpisu. Zapamiętane częstotliwości wraz z numerem pamięci są wyświetlane na LCD. Wystarczy podczas przewijania pamięci zatrzymać gałkę i puścić przycisk, a generator przejmie natychmiast żadaną, zapamiętaną wartość. Naturalnie istnieje też możliwość przerwania procesu przewijania pamięci. Jeżeli wcześniej mieliśmy włączoną funkcję RIT, to przy przejściu nowej wartości częstotliwości z pamięci funkcja ta zostaje wyłączona.

Naciśnięcie przycisku 4 wybiera poprzez kręcenie gałką funkcje:

- zamiana częstotliwości generatorów A/B;
- zrównanie częstotliwości A=B;
- praca w trybie SPLIT (na wyświetlaczu pojawia się na górze „S”);
- włączenie RIT (na wyświetlaczu pojawia się „R”).



## Podstawowe nastawy

Przycisk 1 umożliwia, wraz z pokrętką strojenia i innymi przyciskami, ustawienie kilku podstawowych parametrów pracy generatora. Poprzez naciśnięcie przycisku 4 zostają one zapamiętane w pamięci EEPROM.

1. Wartość częstotliwości pośredniej: wszystkie kolejne cyfry liczby określającej częstotliwość są ustawiane osobno na żądane wartości od 0 do 9. Gałka strojenia działa w tym wypadku tylko przy kręceniu w prawo. Dokładność ustawienia wynosi 1Hz.  
Przycisk 1: kursor na lewo  
Przycisk 2: kursor na prawo  
Przycisk 3: przerwanie nastawiania  
Przycisk 4: OK.
2. Rodzaj mieszania częstotliwości z częstotliwością p.cz. Określa, czy częstotliwość p.cz. jest dodawana, czy odejmowana od częstotliwości VFO. Miejsce ze skrajnej prawej strony odpowiada pasmu 160m; ze skrajnej lewej pasmu 10m.  
Przycisk 1: kursor na lewo  
Przycisk 2: kursor na prawo  
Przycisk 3: zmienne między 1 a 0  
1 - generator powyżej p.cz.  
0 - generator poniżej p.cz.  
Przycisk 4: OK.

3. Timer LOCK określa czas (od 0 do 255ms), po którym pokrętkę strojenia funkcjonuje ponownie jako nastawnik częstotliwości. Po tym czasie procesor przechodzi w stan uśpienia. Stan LOCK dokumentuje na wyświetlaczu litera „L” w prawym dolnym rogu.  
Przycisk 1 do 4: OK.
4. Timer - wyłączenie nadajnika. W tym parametrze zostaje określony czas, po którym, po zakończeniu nadawania, nastąpi przejście transceivera na odbiór (wartość od 0 do 2550ms). Funkcja ta wyświetlana jest w prawym dolnym rogu jako „S”.  
Przycisk od 1 do 4: OK.
5. Prędkość klucza elektronicznego. Za pomocą pokrętki strojenia od 0 do 255.  
Przycisk 1 do 4: OK.  
Klucz wyłączyć: nacisnąć i puścić przycisk 1.
6. Pamięć jednego znaku. Umożliwia ustawienie pięciu pozycji: 0 do 4.  
0 - wyłączona pamięć jednego znaku;  
1 do 3 - tylko w ostatnich 25%, 50%, 75% czasu trwania kreski;  
4 - podczas całego czasu trwania kreski (100%).

## Praca w trybie generatora pomiarowego

Jeżeli chcemy wykorzystać układ do pracy jako generator pomiarowy, łączymy piny 2 i 3, służące do rozpoznania pasma, do masy. Ostatnia używana częstotliwość zostaje zapamiętana w pamięci EEPROM. Częstotliwości A i B przyjmują wartość 10,0MHz. Proces sumowania/odejmowania p.cz. zostaje dezaktywowany. Przycisk 1 posiada teraz inną funkcję: krótkie naciśnięcie zmienia krok z 10Hz na 1kHz, ponowne naciśnięcie zmienia go na 100Hz i ponownie na 10Hz. Dzięki tej wygodnej procedurze nastawienie dowolnej częstotliwości z przedziału 10Hz...34MHz z dokładnością do 10Hz przebiega sprawnie i szybko. Przycisk 4 umożliwia korzystanie z funkcji A/B i A=B. Poza wartościami A i B na wyświetlaczu w prawym rogu wyświetlana jest aktualna wartość kroku strojenia.

Opisana wersja programu zajmuje 6kB w pamięci AT89C52. Pozostałe 2kB mogą być użyte do rozszerzenia trybu generatora pomiarowego o funkcję wobulowania i podawania wartości częstotliwości na wyjście RS232.

R E K L A M A

# maxon

## RADIOTELEFONY DLA PROFESJONALISTÓW

**Lepszy** niż myślisz  
**Tańszy** niż myślisz

# MYŚLISZ...

Zapraszamy do współpracy

Autoryzowany Dystrybutor MAXON w Polsce :

**RADIOTON**  
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI I ZABEZPIECZENIA OBIEKTÓW

[www.radioton.pl](http://www.radioton.pl)

**RADIOTON** sp. z o.o.

31-513 Kraków, ul. Olszańska 5

tel.: (12) 624 58 00, 624 58 01, 417 36 77

fax: (12) 624 58 02

e-mail: [radioton@radioton.pl](mailto:radioton@radioton.pl)



## Modyfikacje DDS

Obliczenie poprawki częstotliwości kwarcowego generatora odniesienia dla cyfrowego syntezyza DDS VFO DL4JAL wg SP3PJ.

Powyższy syntezer z układem AD9850 jest sterowany generatorem kwarcowym o częstotliwości od ok. 100 do 125 MHz. Dokładność wskazań skali VFO (transceivera) zależy od dokładności pomiaru częstotliwości tego generatora przed jej wpisaniem do programu ddsconst.exe i przed jej zaprogramowaniem w mikroprocesorze AT89C52. W przypadku błędu w pomiarze tej częstotliwości VFO będzie generowało częstotliwości niezgodne ze wskazaniami skali. Taki przypadek może zaistnieć wówczas, kiedy nie posiadamy dokładnego miernika o wymaganym zakresie częstotliwości. Ten błąd może być skorygowany przez dokładny pomiar częstotliwości heterodyny jednego z pasm, leżącej znacznie niżej (poniżej 40MHz) od częstotliwości generatora kwarcowego, a po dokonaniu obliczenia według podanego niżej sposobu - ponowne zaprogramowanie mikroprocesora.

Do obliczeń przyjmujemy następujące oznaczenia:

fx – poprzednio zaprogramowana częstotliwość generatora kwarcowego (należy ją zapisać)

fs – częstotliwość wyświetlana na skali

fhz – zmierzona częstotliwość heterodyny wybranego (możliwie najwyższego) pasma

fho – obliczona częstotliwość heterodyny (właściwa)

fp – zaprogramowana i zmierzona dla wybranej opcji (USB, CW, LSB) częstotliwość pilota

**Obliczenia:**

$$fho = fs + fp$$

(dla częstotliwości heterodyny powyżej częstotliwości roboczej).

błąd heterodyny fbh = fhz ± fho

obliczenie poprawki częstotliwości

$$fbx = \frac{fx}{fho} \cdot fbh$$

**Przykład obliczenia:**

Poprzednio zaprogramowana częstotliwość generatora = 112663450Hz

Na skali ustawiamy np. częstotliwość = 21100000Hz

Obliczamy częstotliwość fho dla fp = 9 MHz i opcji USB = 21100000 + 9001500 = 30101500Hz

Pomiar częstotliwości heterodyny fhz jest np. równy = 30101530Hz.

Wielkość błędu częstotliwości heterodyny wynosi 30101530 – 30101500 = +30Hz

Poprawka częstotliwości fbx powinna być równa

$$fbx = \frac{112663450}{30101500}$$

ponieważ zmierzona częstotliwość heterodyny fhz była większa od częstotli-



wości obliczonej fho, to należy nowy wpis częstotliwości fxs powiększyć o obliczoną wartość fbx.

W tym przypadku fxs = 112663450 + 112 = 112663562Hz

Gdy fhz jest mniejsze od fho, należy częstotliwość fxs pomniejszyć o obliczoną wartość fbx.

Błąd częstotliwości heterodyny maleje wraz ze zmniejszeniem częstotliwości pasma.

Pomiar częstotliwości należy wykonywać po uprzednim wygrzaniu zarówno miernika, jak i samego mierzonego urządzenia. Należy się też liczyć z tym, że częstotliwość heterodyny (VFO) będzie inna latem w temperaturze otoczenia +27°C, a inna zimą, przy temperaturach ujemnych.

Skala nie odzwierciedla zmian częstotliwości VFO i będzie ją także wyświetlać nawet przy wyłączonym generatorze, podobnie jak w innych współczesnych, fabrycznych urządzeniach. Pewne są tylko zmiany częstotliwości podczas przestrajania VFO, lecz nie sama częstotliwość z dokładnością do 10Hz, jak niektórzy posiadacze, także urządzeń fabrycznych, sądzą. W zależności od rodzaju generatora fx, jego dryft częstotliwości podczas grzania może wynosić 150...2000Hz.

## Uwagi SP7EWL

Wykonałem kilka układów DDS i jestem z nich bardzo zadowolony (bardzo dobra stabilność i - wbrew obawom - duża czystość sygnału wyjściowego).

Układ wykonałem na podstawie opisu z CQDL/FA na płytce autora, zmodyfikowanej w niektórych miejscach (zmiana regulatorów 78L05 na SMD, zmiana oscylatora na 160MHz dla AD9851).

Mam również rysunek płytki w wykonaniu SP9DTI (u którego TRX z wykorzystaniem DDS jest już uruchomiony).

Zbyszek SP7EWL (sp7ewl@wp.pl)

## Krótkie porównanie z UNISYNT

Syntezer ten byłby normalnym układem przedstawianym przez Analog Device, gdyby nie to, że na wyjściu nie posiada filtru dolnoprzepustowego, który powinien odcinać produkty pasożytnicze wytwarzane przez DDS. Czy ktoś widział wykres widma samego DDS?

W UNISYNT pętla PLL dodatkowo spełnia rolę filtru DDS. Ponadto sam DDS nie wygeneruje 2GHz. Opisany

syntezer nie pracuje na wyższych częstotliwościach i aby uzyskać 28MHz przy filtrze 9MHz, jest konieczne wykorzystanie jego częstotliwości 19MHz. To wymaga solidnych filtrów RX i solidnego ich ekranowania ze względu na lustrzanki. Ponadto przedstawiony układ jest co najmniej trzy razy droższy niż moje opracowanie.

Piotr Krzyżanowski SP3ABG

Najważniejsza różnica w stosunku do UNISYNT stosowanego w Digitalu jest ta, że nie ma tutaj żadnych cewek i żadnego dostrajania. Są dwa VFO, praca RIT i SPLIT, jest dziesięć pamięci każdego VFO na każdym paśmie. Jest klucz elektronowy, którego ja nie używam (nastawianie tempa od 0 do 256 znaków). Kroki strojenia 10, 20 50 i 100Hz oraz szybkie strojenie razy 10. Granice pasm ±10kHz włączone lub wyłączone. Regulowane czasy przełączenia odbiór nadawanie. Możliwość ustawienia w Menu dla dowolnej częstotliwości pośredniej. Przełączenie USB/LSB wraz ze zmianą częstotliwości pilota zmienia częstotliwość VFO, co powoduje prawidłowe przełączenie wstęg bocznych, a nie tylko odwrócenie widma, jak ma to miejsce w niektórych urządzeniach fabrycznych.

Opis DL4JAL załączony do płytki, a dotyczący ustawienia i wykorzystania wszystkich funkcji jest dość ubogi.

Rozprowadzana swego czasu płytka SP3LYM była lepiej skompletowana, lecz w tej chwili należałoby ją również usprawnić.

Poziom wyjściowy jest dość mały (-8dBm), co wymaga użycia dodatkowego wzmacniacza, odpowiedniego do stosowanego typu mieszacza. Niestety układ generuje też „ptaszki” i dla tego lepiej jest, gdy jest on zbudowany jako oddzielne, „drugie” VFO. Ja mam układ wstawiony do wspólnej obudowy TRX-a, tuż obok układów wejściowych, jednak znakomita większość tych „ptaszków” znika pod szumami antenowymi po jej podłączeniu.

Programowanie procesorów zdalnie lub „hurtem” raczej nie wchodzi w rachubę, ponieważ należy najpierw do programu wpisać dokładną częstotliwość uruchomionego generatora, aż do dziewiątego miejsca. Ponieważ ja trochę eksperymentuję, chciałbym mieć własny programator w domu.

Alfred SP3PJ (sp3pj@go2.pl)



# Kenwood TS-480HX

## transceiver na fale krótkie i 6m

**Kenwood niezbyt często oferuje nowe modele TRX-ów, ale gdy to czyni, jest to zazwyczaj coś nowego. Dotyczy to TS-480, przetestowanego przez G3SJX. Poniżej relacja z tych testów.**



TS-480 jest dostępny w dwóch różnych wykonaniach:

- wersja TS-480SAT zapewnia oddanie mocy do 100W z części nadawczej i jest wyposażona w wbudowaną automatyczną skrzynkę antenową,
- wersja TS-480HX zapewnia oddanie mocy do 200W, ale nie jest wyposażona w wbudowaną automatyczną skrzynkę antenową.

Są to dwa różne wykonania i podmiata wzmacniacza mocy w TS-480SAT lub doposażenie w automatyczną skrzynkę antenową w TS-480HX nie są możliwe.

Wiele współczesnych TRX-ów jest wyposażanych w odłączaną płytę czołową. Dotyczy to obu wersji TS-480, w których płyta czołowa wyposażona jest także w głośnik. Płyta czołowa stanowi odrębną całość, wspólną dla obu wykonani. Łączy się z główną częścią urządzenia za pomocą złącza kablowego.

Urządzenie można montować w różnych podstawkach/uchwytach. Płyta czołowa może być instalowana w pewnej odległości od głównej części urządzenia. W zależności od stanowiska, na którym TRX jest instalowany, można korzystać z krótszego lub dłuż-

szego kabla łączącego płytę czołową z główną częścią urządzenia. Można montować ją do specjalnej ramy lub do rączki do przenoszenia urządzenia. Dzięki temu, urządzenie może być użyteczne w domu, w pojeździe mechanicznym, jak również jako urządzenie przenośne.

### Opis urządzenia i jego funkcje podstawowe

TS-480 wymaga zasilacza o napięciu 13,8V, pobierając podczas nadawania prąd do 40A w wersji TS-480HX lub 20A w wersji TS-480SAT. Wersja 200-watowa wyposażona jest w dwa wzmacniacze, z których każdy posiada własny kabel zasilania 13,8V. Kable zasilania obu wzmacniaczy mocy mogą być dołączone do wspólnego zasilacza (40A) lub do dwóch oddzielnych zasilaczy (20A każdy), ale różnica napięć tych zasilaczy musi być mniejsza niż 1V. Gdy TS-480HX jest podłączony tylko do jednego zasilacza, to pracuje jedynie część odbiorcza urządzenia.

Główna część urządzenia ma wymiary: szerokość 179mm, wysokość 70mm, głębokość 278mm i waży 3,2kg. Natomiast płyta czołowa ma wy-

miary: szerokość 183mm, wysokość 78mm, głębokość 68mm i waży 0,52kg.

Część odbiorcza urządzenia pracuje od 30kHz do 60MHz. Natomiast część nadawcza umożliwia nadawanie wyłącznie w obrębie pasm amatorskich. Urządzenie jest dostarczane w dwóch wariantach: na rynek amerykański oraz na rynek europejski. Tylko wariant amerykański ma odblokowaną możliwość nadawania w nowym paśmie amatorskim 60 metrów. TS-480HX dostarcza maksymalnej mocy 200W w amatorskich pasmach fal krótkich oraz mocy 100W w paśmie amatorskim 6 metrów. Podczas nadawania moc wyjściową można zredukować do 5W.

W pasmach amatorskich urządzenie pracuje na odbiór i nadawanie następującymi rodzajami emisji: USB, LSB, CW, FSK, AM oraz FM. Praca emisją RTTY wymaga cyfrowego wejścia RTTY i ustawiania w MENU częstotliwości oraz parametru przesunięcia. Dla emisji CW oraz FSK możliwe jest przełączenie na „odwrotną wstęgę”.

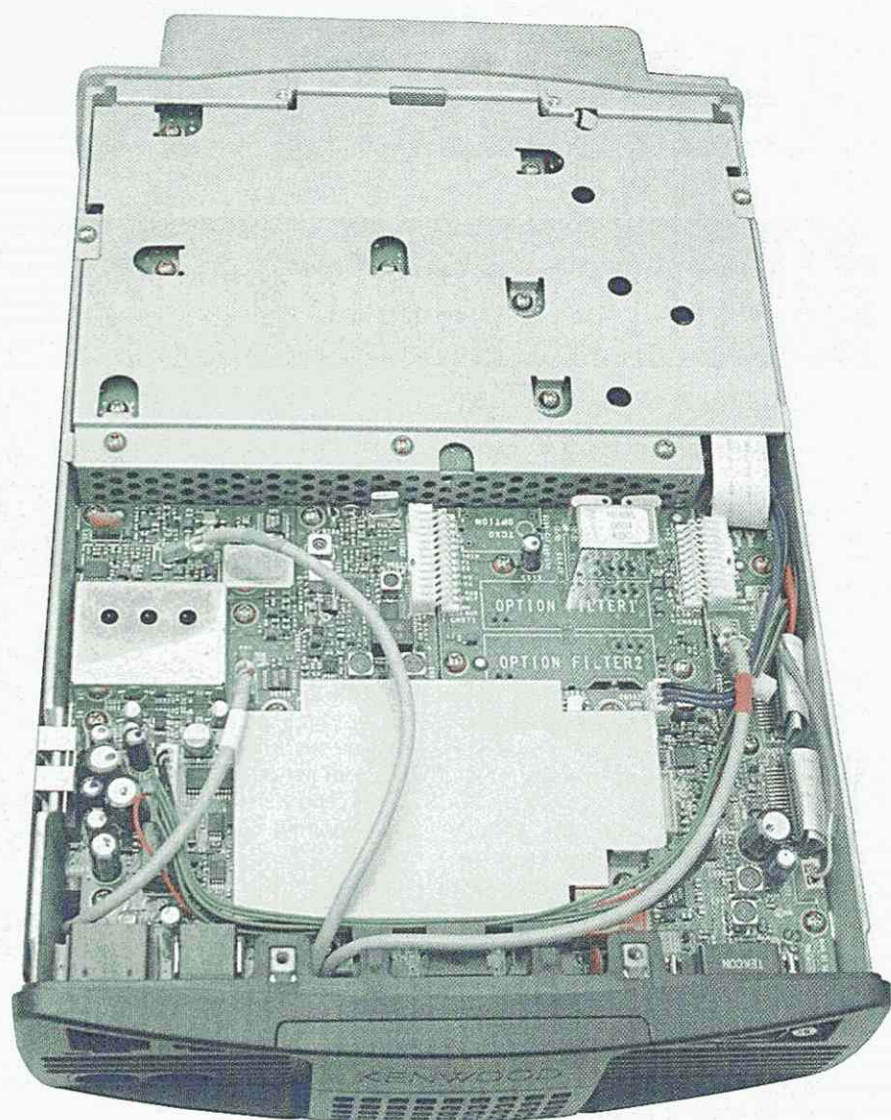
Wszystkie sterowniki i przyciski są zainstalowane na płycie czołowej. Z tyłu płyty czołowej zamontowane są głośnik oraz gniazdo słuchawek. Z wy-



jątkiem głównej gałki strojenia częstotliwości oraz dwóch pokręteł koncentrycznych, wszystkie pozostałe sterowniki są realizowane za pomocą przycisków. Większość przycisków spełnia kilka różnych funkcji, ale – w większości przypadków – funkcje te są intuicyjnie łatwe do identyfikacji. Duży centralny wyświetlacz ciekłokrystaliczny jest podświetlany światłem żółtym. Uzyskuje się dużą jasność i dzięki temu czytelność wyświetlanych komunikatów. MENU pozwala na dokonanie ustawień 60 parametrów, zgodnie z upodobaniami danego użytkownika, jak również umożliwia modelowanie wielu funkcji wykonywanych przez urządzenie.

Ustawianie częstotliwości pracy urządzenia może być realizowane na wiele sposobów. Główna gałka strojenia częstotliwości przestraja urządzenie z krokiem syntezy 10Hz podczas pracy emisjami SSB, CW oraz FSK. Na jeden obrót tej gałki można wybrać prędkość przestrajaną 2,5, 5 lub 10kHz. Natomiast dla emisji AM oraz FM prędkość przestrajaną jest 10 razy większa, przy kroku syntezy 100Hz. Po wciśnięciu przycisku przestrajaną precyzyjnego prędkość przestrajaną jest zmniejszana 10 razy. Istnieje także możliwość szybkiego przestrajaną w obrębie pasm amatorskich oraz przestrajaną o 1MHz podczas odbioru poza pasmami amatorskimi. Można także ustawiać żadaną częstotliwość pracy urządzenia, wprowadzając ją z klawiatury. Urządzenie jest wyposażone w funkcję niezależnego podstrajania na odbiór (RIT) oraz podczas nadawania (XIT) w zakresie  $\pm 10\text{kHz}$ . Przyciski Up/Down służą do zmiany pasm amatorskich. Urządzenie wyposażono w funkcję automatycznego doboru emisji w zależności od wycinka pasma amatorskiego, na który urządzenie jest nastrojone w danym momencie. Użytkownik może utworzyć sobie indywidualną tablicę 32 częstotliwości i przypisać im emisji, co w zupełności wystarczy na potrzeby emisji CW, FSK oraz SSB, a także na odcinki pasm do pracy emisją AM. Jest to w praktyce bardzo przydatna funkcja, zrealizowana bardziej elastycznie aniżeli w innych TRX-ach.

Standardowa funkcja VFO-A/VFO-B umożliwia pracę z rozdzielonymi częstotliwościami odbioru i nadawania, pozwalając na płynne ustawianie częstotliwości nadawania, ale wymaga to aż kilku naciśnieć na przyciski, bo urządzenie nie przełącza się w ten tryb pracy za pomocą tylko jednego przycisku. Urządzenie wyposażono w 100 komórek pamięci, którym można nadać indywidualne nazwy, wpisując je z klawiatury alfanumerycznej. Nazwa może zawierać do 8 znaków. Pojedynczym



przyciskiem można wpisać do pamięci (lub przywołać z pamięci) zestaw ustawień dla 10 częstotliwości. Urządzenie wyposażono w inteligentną funkcję skanowania w pewnym zakresie częstotliwości, lub skanowania komórek pamięci z możliwością ustawiania na żądanie parametrów skanowania.

Wersja TS-480HX jest wyposażona w dwa wentylatory oraz gniazdo mini-DIN służące do połączeń z urządzeniami zewnętrznymi jak np. dodatkowy wzmacniacz mocy, terminal cyfrowy, komputerowa karta dźwiękowa itp. MENU umożliwia różne ustawienia dodatkowego zewnętrznego wzmacniacza mocy, wliczając w to opóźnione załączanie na Nadawanie. Dwa gniazda, dla dwóch różnych anten, są zamontowane na elastycznych kablach i obie anteny mogą być załączone do pracy na dowolnym paśmie. 9-nóżkowe złącze typu D służy do bezpośredniego połączenia TS-480HX z szeregowym portem COM komputera, bez potrzeby konwersji poziomów. To samo

złącze może być wykorzystywane także do połączenia z urządzeniami firmy Kenwood do transmisji Packet Cluster oraz do transmisji innych danych cyfrowych. W skład kompletu wchodzi także mikrofon ręczny, z dłuższym niż zazwyczaj kablem, aby można było połączyć go z główną częścią urządzenia.

Część odbiorcza urządzenia pracuje w układzie superheterodyny z podwójną przemianą częstotliwości: 73,095MHz oraz 10,695MHz oraz trzecią przemianą na 455kHz do odbioru emisji FM. Urządzenie wykorzystuje cyfrową obróbkę sygnałów DSP do filtracji sygnałów akustycznych zarówno w części odbiorczej, jak podczas nadawania.

Główna selekcja sygnałów odbywa się w torze częstotliwości pośredniej 10,695MHz. Standardowym wyposażeniem tego toru jest filtr kwarcowy z pasmem przepuszczania 2,4kHz. W miejsce dodatkowego filtra opcjonalnego można wstawić filtry kwarcowe Kenwood z pasmami przepuszczania



1,8kHz, 500Hz lub 270Hz (odpowiednio dla pracy emisjami SSB, FSK lub CW). Do urządzenia można opcjonalnie zainstalować także wysoko stabilny wzorzec częstotliwości, jako baza dla układów syntezy, ze stabilnością rzędu 0,5ppm (oscylator kwarcowy skompensowany temperaturowo).

### Dodatkowe funkcje urządzenia

Część odbiorcza jest wyposażona w załączany na żądanie przedwzmacniacz oraz tłumik sygnałów na wejściu odbiorczym. Możliwy jest wybór automatycznej regulacji wzmocnienia dla dwóch stałych czasowych: Fast AGC lub Slow AGC. Część odbiorcza jest wyposażona w układ ustawianego na żądanie poziomu wyzwalania blokady szumów dla wszystkich rodzajów emisji. Do uwalniania się od zakłóceń, z kanałów bezpośredniego sąsiadujących z kanałem aktualnie odsłuchiwanym, służy funkcja IF Shift, umożliwiającą płynne przesunięcie (na żądanie) dolnego lub górnego zbocza krzywej selektywności. Ponadto część odbiorcza jest wyposażona w ogranicznik zakłóceń impulsowych w celu zmniejszania dokuczliwości zakłóceń pochodzących od iskrzei oraz zakłóceń o charakterze pulsacyjnym. Układy cyfrowej obróbki sygnałów DSP pracują tylko w zakresie częstotliwości akustycznych, zmniejszając zakłócenia oraz eliminując nośne, jakie znajdują się w paśmie przepuszczanym przez filtry kwarcowe. Podobnie jak w poprzednich modelach TRX-ów firmy Kenwood, stosowane są dwa sposoby eliminacji zakłóceń. W przypadku emisji SSB stosuje się adaptatywne kształtowanie pasma przepuszczanego przez filtr DSP. Natomiast dla emisji CW używa się algorytmów autokorelacyjnych (SPAC).

Układy DSP są wykorzystywane zarówno w części odbiorczej, jak i części nadawczej TRX-a, zapewniając niezbędną filtrację pasma akustycznego. W torze odbiorczym istnieje możliwość kształtowania przepuszczanego pasma od strony dolnych i wyższych częstotliwości akustycznych. W przypadku emisji wąskopasmowych, CW oraz FSK, istnieje możliwość zawężenia przepuszczanego pasma, odpowiednio aż do 50Hz (dla CW) lub 250Hz (dla FSK). Przy wykorzystywaniu kanału SSB do pracy emisjami cyfrowymi, PSK31 lub RTTY, poprzez kartę dźwiękową w komputerze możliwe jest dodatkowe filtrowanie DSP dla jeszcze węższych pasm przepuszczanych, z możliwością filtracji w zakresie górnych częstotliwości akustycznych kanału SSB, z tym, że każdorazowe przełączanie układu DSP pomiędzy pracą fonią a pracą emisjami cyfrowymi wymaga odpowiednio włączania/wyłączania tego dodatkowego filtra poprzez wchodzenie w MENU, co jest pewną niedogodnością. Podczas pracy fonią (różnymi emisjami: SSB, FM, AM) możliwe jest korzystanie z zaprogramowanych wcześniej filtrów akustycznych DSP w torach odbiorczym i nadawczym TRX. Umożliwiają one modelowanie pasma zgodnie z upodobaniami / przyzwyczajeniami danego użytkownika. Podczas nadawania układ DSP pozwala na przełączanie pomiędzy pasmem wąskim a szerokim, jak również realizuje kompresję dynamiki głośności.

TS-480HX podczas nadawania pozwala na:

- regulację mocy wyjściowej od kilku aż do 200W,
- pracę z kompresją dynamiki głosu,
- przełączanie na nadawanie głosem operatora (VOX),
- możliwość podsłuchu własnego nadawania,
- pracę pełnym lub półpełnym BK,
- podczas pracy emisją CW korzystanie z tekstów wpisanych wcześniej do komórek pamięci klucza telegraficznego.

Wbudowany klucz telegraficzny dostosowuje się do manipulatorów różnych typów, ma funkcję automatycznej korekty proporcji elementów znaków telegraficznych CW w zależności od prędkości nadawania. Umożliwia pracę z prędkościami nadawania od 6 do 60 grup na minutę. Trzy komórki pamięci klucza telegraficznego pozwalają na wpisanie tekstów do 50 znaków w każdej z komórek, z możliwością wykorzystywania wgranych tekstów na zasadzie wtrącania

w nadawany tekst. Możliwe jest nadawanie numeru kontrolnego raportów w zawodach krótkofalarskich przeprowadzanych emisją CW. Można ustawić także reżim automatycznego powtarzania uprzednio wpisanej wiadomości.

Opcjonalny moduł VGS-1 wspomaga użytkownika w dwojaki sposób:

- informuje głosem o aktualnie ustawianej częstotliwości pracy urządzenia oraz o ustawieniach kilku innych istotnych parametrów, które są anonosowane znakami alfabetu Morse'a. Dotyczy to między innymi aktualnego odczytu S-metra. Te funkcje mogą być przydatne dla użytkowników niedowidzących.
- posiada trzy komórki pamięci do wgrwania tekstów akustycznych o czasie trwania do 30 sekund. Wgrane teksty można następnie dowolnie odtwarzać podczas nadawania, co w znacznym stopniu automatyzuje pracę. Pamięć numer 3 umożliwia także nagranie ostatnich 30 sekund sygnałów odbieranych, na które był nastrojony odbiornik w ciągu ostatnich 30 sekund. Wgrane sygnały będą przechowywane w tej komórce pamięci. Pozwala to na np. sprawdzenie (upewnienie się o prawidłowości) odebranych informacji lub zademonstrowanie korespondentowi, jak go odbieraliśmy w ciągu ostatnich 30 sekund jego nadawania.

Inne funkcje dotyczą np. możliwości ustawienia maksymalnego czasu własnego nadawania, programowanie czasu, po którym TRX automatycznie się wyłączy. TS-480HX umożliwia pracę poprzez transwertery, z poziomem sygnału na nadawanie 5W. Na wyświetlaczu TS-480HX wyświetlana będzie częstotliwość robocza transwertera, ale z cyfr wskazujących MHz dostępne będą tylko trzy cyfry. Praca emisją FM

R E K L A M A

**KENWOOD**  
**TS-480**  
*Twoje radio na wakacje*

Autoryzowany przedstawiciel firmy Kenwood w Polsce  
Page Comm Sp. z o.o.  
41-902 Bytom, ul. Montuski 26a (budynek PRB SA w podwórzu)  
tel. +32 787 26 06, 787 26 07, 0502 457 049, fax +32 787 26 08  
automatyczna sekretarka zgłoszeniowa czynna od 16.00 do 8.00 tel. +32 281 43 19  
www.pagecomm.com.pl, e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl



## Parametry dynamiczne części odbiorczej dla odstępów 50kHz

Pasma	Przedwzmacniacz włączony		Przedwzmacniacz wyłączony	
	IP3	BDR Zakres dynam.	IP3	BDR Zakres dynam.
1,8MHz	+10dBm	95dB	+24dBm	99dB
3,5MHz	+10dBm	96dB	+18dBm	96dB
7MHz	+9dBm	97dB	+22dBm	100dB
14MHz	+9dBm	96dB	+21dBm	98dB
21MHz	+8,5dBm	96dB	+23dBm	100dB
28MHz	+3dBm	93dB	+18dBm	97dB
50MHz	-5*dBm	88dB	+15dBm	94dB

## Parametry dynamiczne części odbiorczej dla bliskich odstępów zmierzone w paśmie amatorskim 7MHz

Odstęp	Przedwzmacniacz włączony		Przedwzmacniacz wyłączony	
	IP3	BDR Zakres dynam.	IP3	BDR Zakres dynam.
3kHz	-36dBm	67dB	-21dBm	71dB
5kHz	-29dBm	71dB	-15dBm	75dB
7kHz	-22dBm	76dB	-7dBm	81dB
10kHz	-10dBm	84dB	+4dBm	88dB
15kHz	+7dBm	95dB	+16dBm	96dB
20kHz	+7,5dBm	96dB	+18dBm	97dB
30kHz	+8dBm	96dB	+19dBm	98dB
40kHz	+8dBm	96dB	+21dBm	99dB
50kHz	+9dBm	97dB	+22dBm	100dB

Odstęp	Poziom sygnału powodującego przyrost szumu o 3dB wskutek Reciprocal Mixing	Poziom sygnału blokującego część odbiorczą (przedwz. włączony)	Poziom sygnału blokującego część odbiorczą (przedwz. wyłączony)
3kHz	78dB	-38dBm	-24dBm
5kHz	82dB	-38dBm	-24dBm
10kHz	89dB	-36dBm	-22dBm
15kHz	93dB	-24dBm	-10dBm
20kHz	95dB	-13dBm	+1dBm
30kHz	98dB	-4dBm	+8dBm
50kHz	103dB	-4dBm	+8dBm
100kHz	110dB	-4dBm	+8dBm
200kHz	116dB	-4dBm	+8dBm

mie 40 metrów. Duża czułość odbiornika przydawała się na spokojnych wyższych pasmach KF oraz w paśmie 6 metrów. Odbiornik sprawował się dobrze także przy odbiorze stacji AM w krótkofalowych pasmach radiofonicznych oraz na falach długich. G3SJX testował TS-480HX w grudniu 2003, gdy panowały dobre warunki propagacyjne w amatorskim paśmie 80 metrów w kierunku Japonii oraz zachodniego wybrzeża USA.

Filtry akustyczne DSP są dużą pomocą w uwalnianiu się od zakłóceń, ale nigdy nie zastąpią wąskopasmowego filtra kwarcowego. Poddając sygnał akustyczny obróbce DSP, doświadczają się czasami negatywnych efektów zadziałania układu ARW na silne sygnały, leżące poza pasmem przepuszczanym przez AF DSP, ale mieszczące się jeszcze w paśmie przepuszczania filtra kwarcowego w torze częstotliwości pośredniej. Wówczas, w takt pojawiania się silnego sygnału, obok kanału

## Parametry wyjściowe nadajnika

Pasma	Moc wyjściowa dla emisji CW	Poziom produktów harmonicznych	Poziom produktów intermodulacyjnych *	
			3. rzędu	5. rzędu
1,8MHz	212W	-68dB	-34 (-28)dB	-46 (-40)dB
3,5MHz	216W	-65dB	-36 (-30)dB	-46 (-40)dB
7MHz	210W	-72dB	-34 (-28)dB	-46 (-40)dB
10MHz	212W	-70dB	-30 (-24)dB	-43 (-37)dB
14MHz	210W	-70dB	-32 (-26)dB	-46 (-40)dB
18MHz	210W	-70dB	-28 (-22)dB	-40 (-34)dB
21MHz	210W	-66dB	-31 (-25)dB	-41 (-35)dB
24MHz	213W	-73dB	-26 (20)dB	-38 (-32)dB
28MHz	213W	-73dB	-26 (-20)dB	-38 (-32)dB
50MHz	105W	-68dB	-31 (-25)dB	-44 (-38)dB

\* poziomy produktów intermodulacyjnych w nadawczej próbie dwutonowej (w 4 i 5 kolumnie) są odniesione do mocy PEP. Natomiast wartości w nawiasach dotyczą odniesienia do jednego z dwóch sygnałów.

Inne istotne parametry:

- tłumienie nośnej dla sygnałów SSB około 65dB,
- zniekształcenia sygnałów akustycznych: 1%,
- czułość wejścia mikrofonowego: 1mV,
- dewiacja FM: 4,3kHz - szeroka, 2,1kHz - wąska,

Pomiary powyższe wykonano podczas pracy emisją USB, dla normalnej szerokości kanału SSB, zasilając TS-480HX z dwóch zasilaczy 13,5V.

przepuszczanego przez filtr AF DSP i zgodnie ze stałymi czasowymi układu ARW interesujące operatora sygnały mogą być „wyciszane” przez zadziałanie układu ARW na obecność silnych sygnałów obok (w takt pojawiania się silnego sygnału obok, układ ARW będzie zmniejszać wzmocnienie, co może sprawić, że słaby sygnał, w paśmie przepuszczania AF DSP, przestanie być słyszany). Efekt ten występuje szczególnie dokuczliwie, gdy próg zadziałania układu ARW jest ustawiony nisko (przypadek TS-480HX).

G3SJX uważa, że lepiej doposażyć część odbiorczą w wąskopasmowy kwarcowy filtr dla emisji CW o szerokości przepuszczanego pasma 500Hz zamiast 270Hz.

Jakość nadawanych sygnałów emisjami SSB oraz CW była dobra. W przypadku emisji CW urządzenie pracowało prawidłowo dla szybkiego BK oraz w półduplesie. G3SJX chwali dobre rozwiązania ergonomiczne układu przycisków na płycie czołowej, pomimo znacznej ich liczby. Jest to rozwiązanie dogłębnie przemyślane, chociaż, niektóre funkcje dotyczące pamięci były dla G3SJX trochę niewygodne.

## Podsumowanie

Podsumowując, G3SJX stwierdza, że TS-480HX jest doskonałym urządzeniem do pracy ze stanowiska w domu krótkofalowca, w samochodzie i na biwaku. Jest łatwy i wygodny w eksploatacji, oferując doskonałe parametry części odbiorczej i nadawczej. Możliwość nadawania mocą 200W może być poważnym atybutem, gdy brak dodatkowego wzmacniacza mocy, lub podczas pracy ekspedycji DX-owej z ograniczeniami na wagę bagażu. Natomiast posiadacze dodatkowych wzmacniaczy mocy powinni raczej wybrać wersję TS-480SAT. Ceny w Wielkiej Brytanii wynoszą od 1000 do 1100 funtów angielskich (w zależności od modelu).

Peter Hart G3SJX

Oryginał opublikowany w miesięczniku RadCom, marzec 2004

**Za miesiąc opinia  
o pracy części odbiorczej TS480.**



**Zjazd PK UKF**

43. Zjazd Stowarzyszenia Miłośników Łączności na Falach Ultrakrótkich odbył się w Załęczu Wielkim w dniach 11-13 czerwca. Z ramienia Prezydium ZG PZK w zjeździe uczestniczył Wojtek SP9P, wiceprezes PZK. Nie zabrakło też Macieja SP9DQY - Przewodniczącego GKR i Tomka SP5CCC - Prezesa SPDXC (Stowarzyszenia Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych).

Obrady zjazdu otworzył Prezes Jurek SP1I, a prowadził je Zenon SP3JBI. Zjazd obradował m.in. nad tematem przyszłości zarejestrowanego w 2002 roku Stowarzyszenia. Podjęto uchwałę o pozostaniu PK UKF jako członka wspierającego PZK. Zjazd wybrał nowe władze PK UKF w składzie: Jerzy SP1I – prezes, Radek SP1O – sekretarz, Tomek SP1BCA – skarbnik oraz dwóch członków Zarządu: Krzysztof SP1MVG oraz Zenon SP3JBI.

Stwierdzono konieczność wzrostu aktywności na paśmie 70cm, które to pasmo jest uważane za zagrożone ze strony administracji, nie tylko polskiej. Dyskutowano również na temat potrzeby stworzenia zespołów kontrolnych, nadzorujących zachowania operatorskie na pasmach oraz przestrzeganie band planu.

Bardzo interesującą prelekcję na temat wykorzystania najnowszej technologii w łącznościach przez Księżyc wygłosił Krzysztof SP7DCS. Tytuł prelekcji brzmiał: „Wpływ polaryzacji anteny na pracę EME”.

Kandydatem na UKF Managera PZK został wybrany pełniący obecnie tę funkcję Zdzisław SP6LB.

**SP5KVV**

Jak już podawaliśmy, w dniach 5-6 czerwca 2004 roku w Róźnie nad Narwią (KO02RU) odbyło się ogólnopolskie spotkanie krótkofalowców pod nazwą RADIO PIKNIK połączone z giełdą

# Z życia klubów i

**W czerwcu najważniejszym wydarzeniem dla krótkofalowców w Polsce był niewątpliwie 43. Zjazd PK UKF, zaś poza granicami SP - HAM RADIO 2004 w niemieckim Friedrichshafen. Jak zwykle w okresie wakacji i urlopów uaktywniło się wiele stacji ze znakami okolicznościowymi.**

krótkofalarską. W imprezie wzięło udział ponad 150 krótkofalowców i sympatyków tego wspaniałego hobby. Zgodnie z programem odbyła się prezentacja APRS przygotowana przez kolegów SP5JTO, SP5MG i SP5XSC, miłośnicy QRP mieli okazję do wymiany doświadczeń z Włodkiem SP5DDJ, a Mirek SP5IDK niezwykle barwnie i ciekawie opowiedział o swoim pobycie na Swalbardzie i pracy pod znakiem JW0G. Bardzo dużym powodzeniem cieszył się bufet prowadzony przez Zdzisława SP5TAZ z małżonką.

W niedzielę Jurek SP5BLD nadał komunikat SP5PRW, który - jak wszyscy zgodnie twierdzą - był bardzo dobrze słyszany w kraju i poza jego granicami.

Warto dodać, że w ostatnim czasie klub SP5KVV przeszedł swojego rodzaju metamorfozę. Klub powstał z inicjatywy Jurka SP5GJH, Jurka SP5ASY i Tadeusza SP5IGW w 1978 roku jako klub LOK. Wkrótce potem udało się pozyskać Spółdzielnię Mieszkaniową w Ostrołęce jako drugiego sponsora, dzięki któremu przez wiele lat członkowie klubu mogli użytkować wspaniałą, 3-pokojowy lokal na 11 piętrze wieżowca. Lata 1982-1989 to rozkwit klubu, okres intensywnego szkolenia młodzieży, doskonałych wyników we wszystkich dziedzinach radiowego hobby.



Giełda krótkofalarska w Róźnie. Na zdjęciu Włodek SP5DDJ

Lata 90. przyniosły wiele zmian, utratę pomieszczeń, brak zainteresowania dotychczasowych sponsorów, a co za tym idzie - mniej aktywną działalność klubu.

Przygotowania do 25-lecia klubu, organizacja jubileuszowych zawodów KF i UKF „Z okazji 25-lecia SP5KVV”



Migawki z 43. Zjazdu Stowarzyszenia Miłośników Łączności na Falach Ultrakrótkich



# oddziałów PZK

okazały się kolejnym momentem zwrotnym w historii klubu. Jurek SP5GJH przekazał w użytkowanie swój teren i pomieszczenia w Róźnie nad Narwią, w pięknej okolicy sprzyjającej wypoczynkowi, szczególnie z radiem.

W obecnym kształcie klub SP5KVV działa tylko i wyłącznie napędzany pasją jego członków, a nie pieniędzy sponsorów czy też odgórnych poleceń. Funkcjonuje całkowicie w oparciu o składki członkowskie oraz prywatny sprzęt, począwszy od anten, na sprzęcie nadawczo-odbiorczym kończąc.

Od kwietnia 2004 nie jest już klubem LOK, chociaż udało mu się utrzymać znak. Został przyjęty w poczet członków WOT PZK w Warszawie i działa głównie w zawodach krajowych i międzynarodowych (jako SO5O) oraz organizuje imprezy krótkofalarskie.

Kolejny RADIO PIKNIK i giełda już 4-5 września br. Szczegóły na stronie klubowej: <http://www.sp5kvv.prv.pl>

## SP9KJM

W dniu 18 czerwca w Domu Kultury Chemik w Siemianowicach Śl. miało miejsce uroczyste podsumowanie kończące obchody 45. rocznicy powstania klubu SP9KJM. W uroczystości wzięły udział władze LOK na czele z Jerzym Wiąckiem SP5XOI, reprezentującym krajowe szefostwo LOK. Władze PZK były reprezentowane przez Piotra SP2JMR – Prezesa PZK, Macieja SP9DQY - Przewodniczącego GKR oraz Wojtkę SP9P – Wiceprezesa PZK. Całość prowadził Eugeniusz SP9IIA, Prezes SP9KJM. W spotkaniu uczestniczyło także dwóch Prezesów OT PZK: Katowickiego OT PZK, Tadeusz SP9HQJ oraz Jacek SP9IKF, Prezes Rybnickiego OT PZK. Urząd Miejski w Katowicach reprezentował Szef Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności.

W czasie spotkania działacze klubowych udekorowano odznaczeniami i medalami LOK. Prezesowi SP9KJM została wręczona OH PZK nr 643, przyznana klubowi przez ZG PZK w dniu 17 kwietnia tego roku. Również Janek SP9RTR, jeden z najaktywniejszych działaczy Katowickiego OT PZK, został odznaczony OH PZK.

Pomimo uroczystego charakteru spotkania był czas na bardzo konstruktywne rozmowy, dotyczące głównie spraw organizacyjnych i sportowych, w których prym wodził Wojtek SP9P.

## SP9KRT

Zespół klubu SP9KRT tegoroczną pracę w terenie rozpoczął od zainstalowania anten i urządzeń w schronie obok Piekar. Na zaproszenie kolegi Henryka SP9-29026 zainstalowano anteny i urządzenia w QTH połowym w pobliżu miejscowości Psary koło Wojkowic, pow. Będzin, i przeprowadzono ponad 600 QSO w Europejskim Polnym Dniu. Wielu krótkofalowców dołączyło do członków klubu SP9KRT i z pożytkiem spędziło czas wolny, uczestnicząc w ciekawej i atrakcyjnej imprezie.

Planuje się ponowne odwiedziny u Henryka na początku września br.

Członkowie klubu postawili sobie także za cel działanie na rzecz ochrony zabytków architektury militarnej, która niestety nie podlega w naszym kraju ochronie prawnej, a także szerzenie wiedzy na jej temat.

Warto dodać, że klub SP9KRT był współorganizatorem atrakcyjnej wycieczki w dniach 25-27 czerwca 2004 r. na Ham Radio we Friedrichshafen nad Jeziorem Bodeńskim na terenie Niemiec. W dniach 28 lipca – 2 sierpnia br. jest planowany wyjazd do Warszawy, aby zwiedzić stolicę i wziąć udział w licznych imprezach z okazji 60-lecia wybuchu Powstania Warszawskiego.

Z kolei na 3 sierpnia br. jest zaplanowany wyjazd do Gdańska, gdzie w harcerskiej bazie obozowej Morena będzie zainstalowana radiostacja KF, UKF i CB. Szczegóły w dziale Listy.



Praca krótkofalowców z radioklubu SP6PSP wywołała zainteresowanie wśród młodzieży

## SP6PSP

W dniu 19 czerwca krótkofalowcy z radioklubu SP6PSP z okazji Spartakiady Spółdzielczej zorganizowanej przez Spółdzielnię Mieszkaniową ZWM w Opolu przygotowali dla mieszkańców osiedla pokaz pracy radiostacji. Jako sprzęt był wykorzystywany transceiver KF Icom-735, a na UKF Alinco DJ-V5 z końcówką mocy Alan B110. Do dyspozycji były dwie anteny home made: Slim Jim i Groundplain ponad 10m wysokości, z dopasowaniem skrzynką antenową. Nawiązano łączności z całym kontynentem, od Syberii po Wyspy Kanaryjskie (akurat takie były warunki), ale wielu uczestników pokazu zaskoczył fakt, że tak nisko posadowiona antena promieniuje bardzo skutecznie.

Praca radiostacji wywoływała zainteresowanie wśród młodzieży, co było zasadniczym celem imprezy - jest zapowiedź, że kilku młodych ludzi pojawi się w klubie.

Na stacji pracował Stanisław SP6LK oraz koledzy SP6LR, SP6HZI i SP6JZC.



Obchody 45. rocznicy powstania klubu SP9KJM w Siemianowicach Śląskich



## Egzamin w Szczecinie

W dniu 26 czerwca klub SP1ZCV zorganizował kolejny egzamin na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej. Komisja przeegzaminowała 33 osoby ze skutkiem pozytywnym. Zdających na Świadectwo Radioamatora w Służbie Radioamatorskiej kat. A było 10 osób (w tym jedna dziewczyna), kat. B - 12 osób (5 dziewczyn), kat. C - 1 osoba. Wszystkie oprócz jednej osoby zdające na kat. A i C były szkolone w Klubie SP1ZCV przez Marka SP1KV. W klubie szkolili się też grupa parolotniarzy, którzy chcą wykorzystać radio dla swojego bezpieczeństwa i łączności podniebnych.

Przyszłych adeptów krótkofalarstwa przywitała Ewa SP1LOS, przedstawiając komisję, i zachęciła zdających do zasilenia szeregów PZK przez pokazanie możliwości i potrzeby przynależności do PZK. Egzamin odbył się w serdecznej atmosferze, a komisja była pod wrażeniem wiedzy zdających.

Warto dodać, że po wakacyjnej przerwie, we wrześniu 2004, odbędą się następujące sesje egzaminacyjne:

- 4.09.2004, godz. 9:00, siedziba Śląskiego Oddziału Okręgowego URTiP, ul. Wróblewskiego 75, Siemianowice Śląskie,
- 25.09.2004, godz. 10:00, Oddział Terenowy PZK Kraków, ul. Orkana 2 (kino Sokół), Zakopane,
- 25.09.2004, godz. 10:00, Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Wał Miedzeszyński 381, Warszawa.

## ATV i „Krótkofalowiec Bis”

W dniu 26 czerwca Henryk SP6ARR przeprowadził pierwszą w kraju udaną próbę z nadajnikiem cyfrowym o profesjonalnym transferze TV na trasie Wrocław - Chelmieć. Nadajnik miał moc 1W w paśmie 13 cm.

Do próby włączyła się znaczna grupa mikrofalowców, co dobrze wróży przyszłości tego przedsięwzięcia. Być może za jakiś czas będzie można odbierać programy ATV w wielu innych, poza Wrocławiem, miejscach.

W dniu 27.06.2004 na stronie multimedialnej [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl) o godzinie 22.00 czasu polskiego został nadany inauguracyjny program telewizyjny z cyklu „Krótkofalowiec Bis”. Był to 20-minutowy materiał poświęcony entuzjastom niekonwencjonalnej anteny radiowej i telewizyjnej. SP6ARR postawił sobie za cel, aby u schyłku swojej kariery dziennikarza telewizyjnego rozpropagować poprzez prawdziwych „Ludzi Amatorskiej Anteny” to, co najbardziej szlachetne w naszym radiowym hobby.

W telewizyjnym Internecie odtworzono fragment historycznego progra-



SP6ARR w programie „Krótkofalowiec Bis”

mu telewizyjnego „Krótkofalowiec”, który w latach osiemdziesiątych, z okazji dziesiątej edycji, był nadany w TVP 2 na antenie ogólnopolskiej.

W Internecie nadano również reportaż z XX Zjazdu Polskiego Klubu RVG. Program dla potrzeb archiwalnych został nagrany na DVCAM, DVD i CD.

W programie wystąpili między innymi: Prezes Zarządu Głównego PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR, Prezes Polskiego Klubu RVG Wojciech Cwojdzński SP2JPG oraz uczestnicy tego wyjątkowo udanego, towarzyskiego spotkania specjalistów fal ultrakrótkich i mikrofal.

Na multimedialną stronę [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl) podczas emisji programu ze studia VIDEOEXPRES z Wrocławia weszło łącznie ponad 40 widzów z kraju i z zagranicy.

Liczba chętnych do odbioru była zapewne zdecydowanie większa, gdyż kompletna blokada serwera emisyjnego w ostatnich minutach nadawania świadczyła o bardzo dużym przeciążeniu łącza. Pierwszy, inauguracyjny program „Krótkofalowiec Bis” był emitowany do sieci internetowej z transferem około 56kb/s. Transfer po stronie nadawczej był non stop stabilny, do momentu pełnej blokady serwera emisyjnego, spowodowanego nadmiernym pobieraniem strumienia wideo i audio przez odbiorców.

W ostatnią niedzielę sierpnia SP6ARR planuje nadać reportaż ze Zjazdu PK UKF, bardzo ciekawego dla ATV, czyli telewizji alternatywnej.

W ostatnią niedzielę września, jak zwykle o 22.00 czasu polskiego, zostanie nadana relacja telewizyjna ze spotkania Klubu OTC PZK.

Do tego czasu na stronie [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl) będą prowadzone intensywne próby uruchomienia na czas emisji bardzo szybkiego internetowego łącza radiowego.

Pytania można kierować via strona [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl) (zakładka Kontakt).

## Sucha Rzeczka 2004

W dniach 25–27 czerwca br. w Bazy ZHP w Suchej Rzeczce nad jeziorem Serwy odbyło się kolejne spotkanie krótkofalowców (XI Krótkofalarska Noc Świętojańska Sucha Rzeczka 2004).

Jak poinformował SP4GFG, Prezes OT-17 w Białymstoku, i tym razem dzięki przychylności Komendanta Bazy druha Zbigniewa Kalinowskiego i wrodzonym zdolnościom organizacyjnym Kazimierza SP4LXH krótkofalowcy mogli przeżyć niezapomniane chwile. Pomimo niezbyt przyjaznej pogody w ciągu tych trzech dni przewinęło się przez obóz około trzydziestu osób, w tym 16 licencjonowanych nadawców z trzech okręgów SP (SP6, SP7 i SP4). Czynne były dwie radiostacje klubowe organizatorów SP4KNB/4 i SP4ZGD/4. Wieczorem odbyło się spotkanie przy ognisku z tradycyjnym pieczeniem kiełbasek, a nocnym rozmowom Polaków nie było końca.

W dzień było można podziwiać przepiękne krajobrazy i dotlenić się świeżym, mazurskim powietrzem. Baza ZHP jest położona w malowniczym miejscu, w środku Puszczy Augustowskiej nad jeziorem Serwy. Woda ma I klasę czystości, a jezioro jest objęte strefą ciszy. Otaczający las obfituje w jagody i poziomki.

Za rok Kazimierz SP4LXH planuje kolejne spotkanie, na które już dziś zapraszamy.

## Wakacyjne emisje Radiowego Biuletynu Informacyjnego

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego uprzejmie informuje, że począwszy od dnia 21 czerwca br. przez cały okres wakacyjno-urlopowy RBI będzie ponownie nadawany wyłącznie w niedzielę. Powodem rezygnacji z dotychczasowych emisji czwartkowych o godzinie 22.30 L jest małe zainteresowanie programem w tym dniu tygodnia, jak również brak możliwości transmisji programu czwartkowego do Internetu. Kolega Henryk Pacha SP6ARR, po okresie prób, zaproponował Redakcji RBI emisję krótszego programu w Internecie tylko raz w tygodniu.

W związku z tym wybrano wariant półgodzinnego programu RBI w niedzielę o godzinie 22.30 L, nadawanego na falach krótkich w paśmie 80 m i jednocześnie na stronie internetowej <http://www.videoexpres.pl>

Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami, w niektóre wakacyjne niedziele, zwłaszcza o godzinie 8.00 L w paśmie 80 m oraz o godzinie 10.30 L w paśmie 40 m, słuchacze mogą nie usłyszeć Radiowego Biuletynu Informacyjnego. Będzie to związane z wakacyjno-urlopowymi i weekendowymi wyjazdami redaktora naczelnego RBI. W przypadku dłuższych wyjazdów może również nie być programów niedzielnych o godzinie 22.30 L w paśmie 80m i w Internecie. Kolejne terminy



emisji RBI będą podawane słuchaczom na bieżąco w programach Radiowego Biuletynu Informacyjnego.

Obecnie RBI jest nadawany w niedziele wg następującego harmonogramu:

- 08.00 L QRG 3700kHz;
- 10.30 L QRG 7090kHz  $\pm$ QRM;
- 22.30 L na wybranej, wolnej częstotliwości między 3700-3750kHz oraz na stronie internetowej <http://www.videoexpres.pl>.

Redakcja RBI prosi o przesyłanie informacji o słyszalności programu na adres: [sp5bld@poczta.onet.pl](mailto:sp5bld@poczta.onet.pl).

Autor programu czeka również na informacje pod telefonem redakcyjnym: 0691898768.

## SNOKUL

W dniach 22 i 23 maja 2004 roku pojawiła się po raz kolejny na pasmach krótkofalarskich stacja okolicznościowa o znaku wywoławczym SNOKUL. Okazją do uruchomienia radiostacji była pierwsza rocznica kanonizacji siostry Urszuli Ledóchowskiej. Stacja została zlokalizowana na terenie zakonu sióstr urszulanek w Pniewach (JO82DM, SPA-W & SPPA-SX). Operatorami radiostacji okolicznościowej byli Jerzy SP3DG, Jerzy SP3DJS oraz Adam SQ3ET. Wywołanie ogólne SNOKUL było podawane zarówno fonią, jak i te-

## Znaki okolicznościowe aktywne w najbliższym czasie

Znak ok.	Operator	QSL Manag.	Okreg. B. QSL	OT PZK	Uwagi
HF20KST	SP2PBY		SP2	04	1-30.IX, 20 KST w Bydgoszczy
HF50KBC	SP2ZFT		SP2	16	1.VII-30.IX, 50 lat pierwszego w regionie klubu
HF70AOT	SP3AOT	SP3AOT	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70EJL	SP3EJL	SP3EJL	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70FGR	SP3FGR	SP3FGR	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70IQ	SP3IQ	SP3IQ	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70JIY	SP3JIY	SP3JIY	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70PJ	SP3PJ	SP3PJ	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70PKK	SP3PKK		SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70TYC	SP3TYC	SP3TYC	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
HF70XPH	SP3XPH	SP3XPH	SP3	08	1.X-31.XII, 70 lat Klubu SP3PKK
SN0GG	SP9PTG		SP9	10	1-8.VIII, Spotkanie krótkofalowców
SN0KZ	SP6YEP		SP6	13	1-30.IX, 650 lat Kudowy Zdroju
SN1EG	SP1EG	SP1EG	SP1	14	1.VI-31.VIII, 45 lat uzdrowiska Kamień Pom.
SN1LH	SP3VT	SP3VT	SP2	49	11.VI-11.IX, Latarnie morskie
SN0CHJ	SP3KUJ		SP3	08	1.VII-30.IX, ME Pony
SN0HAL	SP5ZIP		SP5	25	1.VII-31.VIII, Harcerska Akcja Letnia
SN9TG	SP9KDU		SP9	06	10-12.IX, "Gwarki Śląskie"
SN53ST	SQ8JQX	SQ8JQX	SP8		1.VIII-31.X, 53. rocznica Speleoklubu Tatrzańskiego

legafią, na pasmach 80m, 40m i 2m. Stacja wystartowała również w zawodach „Zamki w Polsce”, kończąc je z wynikiem 105 QSO.

Stację SNOKUL odwiedzili m.in. Sta-

nisław SP3JXB, Antoni SQ3XBC oraz Tomasz SP30102W. Wszystkie łączności zostaną potwierdzone pamiątkową kartą. Karty należy przysyłać na znak SP3ZAC via biuro 08 - Poznań.

R

E

K

L

A

M

A

# RADMOR

RADMOR S.A.  
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia  
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biurow Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666  
fax (058) 69 96 662

e-mail: [market@radmor.com.pl](mailto:market@radmor.com.pl)  
[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)

- SYSTEMY DYSPOZYTORSKIE I TRANKINGOWE
- RADIOTELEFONY DORĘCZNE, PRZEWOŻNE I STACJONARNE
- ANTENY I INNY OSPRZĘT
- SZYBKIE SERWIS NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



AQAP 110  
ISO 9001

Certyfikat nr 44/SA/2003





# INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn  
wszystkich użytkowników Internetu



## Co miesiąc w Magazynie INTERNET:

- Najbardziej aktualne informacje o globalnej sieci komputerowej
- Porady praktyczne dla początkujących i zaawansowanych
- Opisy najnowszych technologii
- Kursy dla webmasterów
- Przegląd niezbędnego oprogramowania
- Artykuły, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń i zaoszczędzić pieniądze
- Opisy ciekawych zastosowań Internetu
- Porady dotyczące wyszukiwania informacji



## W sierpniowym numerze m.in.:

- Zasady projektowania stron WWW – wiedza w pigułce dla przyszłych webmasterów
- Zadbaj o swoją prywatność: maskowanie IP
- Gemino.pl, czyli jak zaoszczędzić do 50% ceny podczas zakupów w sieci
- Test webkamer i poradnik wideokonferencyjny

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą. Wszelkich informacji udziela  
**Dział Prenumeraty:**  
tel. (22) 568-99-22, faks (22) 568-99-00  
e-mail: prenumerata@avt.com.pl  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

## HF60AK

W dniach 25.06 - 31.07.2004 pracowała okolicznościowa stacja HF60AK.

27 czerwca br. w Osuchach (gmina Łukowa, powiat Biłgoraj, województwo lubelskie) odbyły się, jak co roku, ogólnopolskie uroczystości rocznicowe upamiętniające poległych w bitwie partyzantów Armii Krajowej i Batalionów Chłopskich. Polegli oni w czasie niemieckiej akcji przeciwpartyzanckiej - „Sturmwind 2”, w dniach od 18 do 27 czerwca 1944 roku.

Bohaterowie AK i BCh spoczywają na partyzanckim cmentarzu w Osuchach. W celu upamiętnienia tych historycznych wydarzeń Andrzej SP8MMW pracował pod znakiem okolicznościowym z tego QTH (karty QSL via biuro nr 20 - OT Lubelski).

## Domeny dla OT PZK

Jak poinformował Sekretarz Generalny PZK, istnieje możliwość udostępnienia jednolitych adresów skrzynek e-mail wszystkim Oddziałom Terenowym PZK. Struktura adresu, dla przykładu: OT01@pzk.org.pl lub OT08\_miejscowosc@pzk.org.pl). SP3IQ czeka na opinie, który z Oddziałów Terenowych PZK chciałby korzystać ze skrzynki e-mail domeny pzk.org.pl. Informację należy przesłać do Bogdana Machowiaka SP3IQ.

## Spotkanie Sudeckiego OT PZK

Sudecki OT PZK planuje zorganizowanie letniego spotkania towarzyskiego na Stogu Izerskim w sobotę 7 sierpnia 2004 o godz. 12:00. Będzie to przed „Letnimi Zawodami UKF” (początek 16:00 L). Na zawody te podobno wybiera się duża grupa krótkofalowców z różnych rejonów kraju, w tym duża ekipa z SP5. Podczas spotkania będzie zaprezentowana informacja o XV Zjeździe PZK w Ryni (maj 2004).

Na Stogu Izerskim jest czynne schronisko, w którym będzie zabezpieczony bigos (na koszt SOT) oraz normalny bufet. Istnieje możliwość przyjazdu wcześniej i zatrzymania się na nocleg w schronisku (lub pozostania do niedzieli).

Dojazd: Szklarska Poręba - kierunek Świeradów Zdrój.

Legitymacją - pozwoleniem na wjazd będzie karta QSL przyklejona do przedniej szyby samochodu.

## HAM Radio 2004

W dniach 25-27 czerwca w tegorocznej edycji HAM Radio 2004 w Friedrichshafen nad Jeziorem Bodeńskim w Niemczech stoisko PZK było reprezentowane przez Wiceprezesa PZK Wojciecha SP9P, łącznika pomiędzy IARU i PZK Wiesława SP2DX oraz przez Czesława SP2UKB.

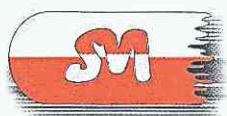
Nasi delegaci, poza spotkaniami przedstawicieli zagranicznych stowarzyszeń krótkofalarskich, uczestniczyli m.in. w posiedzeniach Grupy Roboczej EMC oraz Grupy EUROCOM.

Impreza zgromadziła, jak co roku, kilka tysięcy zwiedzających krótkofalowców z całego świata, nawet z Australii i Japonii. W głównej hali organizatorzy ustawili stoiska organizacji krótkofalarskich z całej Europy, ale też z USA, Izraela i innych, oraz stoiska największych producentów sprzętu dla krótkofalowców, jak Yaesu, Kenwood, Icom, i wielu innych. Trzeba przyznać, że pomysł był bardzo dobry i ta hala była najciekawszym miejscem do zwiedzania. Poza tym były udostępnione dwie duże hale na tzw. „pchli targ”, gdzie kilkuset wystawców prezentowało dosłownie wszystko, począwszy od anten, wzmacniaczy mocy, części i podzespołów, poprzez stary sprzęt z demobilu, skończywszy na rzeczach niemających z krótkofalarstwem nic wspólnego. Przejście tych dwóch hal zajmowało dobrych kilka godzin.

Na stoisku PZK bez przerwy można było spotkać ciekawych ludzi, zarówno DX-manów, jak i organizatorów wypraw DX-owych. Bardzo wielu kolegów z SP i wielu polonusów bez przerwy odwiedzało polski kącik. Wspaniałe ciasteczka serwowane wszystkim odwiedzającym oraz specjalnie wydana broszurka z informacjami o PZK przełamywały wszelkie bariery – nawet te językowe. Dodatkowo organizatorzy zapewnili bezpłatny nocleg dla młodzieży w jednej z hal targów. Zwiedzający po całym dniu mogli odbyć lot nad Jeziorem Bodeńskim repliką zeppelinu.







# Magzyn DX-owy SUGAR MIKE

## Sierpień 2004

Witamy. Oto ósmy numer naszej gazety publikowany na łamach Świata Radio w 2004 roku. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać e-mailowo co miesiąc nowy jego numer. Oto adres: [www.sugarmike.hg.pl](http://www.sugarmike.hg.pl). Informacje, które znajdują się w naszym magazynie, pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów. Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: [smhq@poczta.fm](mailto:smhq@poczta.fm) wraz ze swoim znakiem. Przyjemnej lektury!  
**161SM032 Marek**

### AKTUALNIE W ETETERE

45LR/DX, Serbia&Montenegro, aktywne obecnie  
QSL manager: 1LR047 Pino PO Box 33-Squinzano-73018-Italy

xxxRKL/HB10 – kilka dywizji, 01.01.2004 - 31.12.2004  
QSL manager: 329RKL001 Oli PO Box 21-Liberec-10-46010-Czech Rep.

1LR/RO Rovigo Province, Italy, 01.06.2004 - 31.08.2004  
QSL manager: 1LR191 Matteo PO Box 7-Frassinelle-45030-Italy

12LR/DX, Uruguay, 01.07.2004 - 31.08.2004  
QSL manager: 1LR041 Giorgio PO Box 19-Villadose-45010-Italy

76ED/CN, Morocco, 01.08.2004 - 31.08.2004  
QSL manager: 14ED022 Yvette PO Box 19-Corbie-80800-France

109AS/O, Hungary, 08.08.2004 - 13.08.2004  
QSL manager: 19AS343 Gert PO Box 96-Tiel-4000AB-Netherlands

5FAT/DX Venezuela, aktywne obecnie - do 500 Prog.  
QSL manager: Mauricio, PO Box 114, 1220 Guarenas, Venezuela

10RKL/O Mexico, 01.08.04 - 500 Prog  
QSL manager: Oli, PO Box 21, 46010 Liberec 10, Czech Republic

52IR234 Olavur Faroer Islands, 28.03.02 - 31.12.04  
QSL manager: Max, PO Box 33, 3271 Zichem, Belgium

56SD/EU140 Kuntalo Island, 09.05.04 - 01.12.04  
QSL manager: Kimmo, PO Box 37, 48101 Kotka, Finland

63DX002 St. Helena Isl., 23.05.04 - 31.12.04  
QSL manager: Bruce R. Salt, PO Box 5, Jamestown, St Helena

63FAT010 St. Helena Isl., 01.06.04 - 31.12.04  
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

67FAT/DX Paraguay, 01.06.03 - 1000 Prog.  
QSL manager: Raul, PO Box 1243, Chillan, Chile

77OT002 Ghana, 01.04.04 - 31.12.04  
QSL manager: Mario, PO Box 100, 15562 Ruedersdorf, Germany

78IR103 Rich Zambia, 01.04.02 - 31.12.03  
QSL manager: Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

80FRI/O Bolivia, 05.04.04 - 1000 Prog.  
QSL manager: Thierry, PO Box 2, 69682 Chassien-cdx, France

89ST001 Paolo Nigeria, od 01.01.03  
QSL manager: Max, PO Box 5, 80010 Quarto, Italy

101FAT101 Papua New Guinea, 22.04.04 - 31.12.04  
QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

109RKL/DX Hungary, 07.08.04 - 15.08.04  
QSL manager: Oli, PO Box 21, 46010 Liberec 10, Czech Republic

125IR357 Magnum Cayman Island, aktywne czasami  
QSL manager: Jimmy, PO Box 48, 91323 Adelsdorf, Germany

172YI/O New Caledonia, 01.04.03 - 1000 Prog.  
QSL manager: Joel, PO Box 2, 26120 Malissard, France

207IR102 Charles Saint Martin Isl., 24.03.02 - 31.12.04  
QSL manager: Didier, PO Box 13, 26250 Livron, France

215VC/DX Gabun Rep., 15.07.04 - 31.12.04  
QSL manager: Marco, PO Box 124, 78702 Conflans-cdx, France

14SM/HB10 - France, 01.03.04 - 300 prog.  
operator: 14FGB001 Franck, 14FGB002 Patrick

161SM/HB10/G - woj. śląskie, 15.01.04 - 31.12.04  
operator: 161SM184 Radek

161SM/HB10/D - woj. dolnośląskie, 23.05.04 - 31.12.04  
operator: 161SM223 Mirek

161SM/HB10/P - woj. kujawsko-pom., 20.05.04 - 31.12.04  
operator: 161SM209 Wojtek

161SM/HB10/M - woj. małopolskie, 15.01.04 - 31.12.04  
operator: 161SM156 Łukasz

161SM/HB10/R - woj. mazowieckie, 17.01.04 - 200 prog.  
operator: 161SM164 Kamil

161SM/HB10/W - woj. wielkop., 15.01.04 - 31.12.04  
operator: 161SM997 Piotr

161SM/HB10/Z - woj. zachodniopom., 15.01.04 - 31.12.04  
operator: 161SM098 Szymon

161SM/HB10/L - woj. lubelskie, 05.02.04 - 16.02.04  
operator: 161SM406 Jurek, 161SM405 Andrzej

161SM000/HB10 - Meetingowa Stacja Klubowa, 01.05.04 - 21.12.04, operator: multi

19SM/HB10 Holandia, 01.02.04 - 200 prog.  
operator: 19RT136 Leen

1SM/HB10/CO - Como Province - Italy  
10.01.04 - 300 prog., operator: 1RAB001 Paolo

1SM/HB10/FI - Firenze Province - Italy  
15.01.04 - 500 prog., operator: 1IR170 Enrico

1SM/HB10/LO - Lombardia Province - Italy  
15.01.04 - 300 prog., operator: 1OR001 Claudio

1SM/HB10/SI - Sicily Island - Italy  
08.01.04 - 500 prog., operator: 1FAT051 Valerio

1SM/HB10/PV - Pavia Province  
04.07 - 100 prog., operator: 161SM278 Jacek

2SM/HB10 - USA  
17.01.04 - 500 prog., operator: 2LD057 Charlie

21SM/HB10 - Sweden  
20.01.04 - 200 prog., operator: 21SM013 Tony

26SM/HB10 - England, 12.01.04 - 31.12.04  
operator: 26SM109 Zoli & England Team

26SM/HB10/M - mobile England  
17.01.04 - 200 prog., operator: 26TRC155 Markus

30SM/HB10 - Spain, 01.07.04 - 200 prog.,  
operator: 30MRDJ001 Miguel Angel

73SM/HB10 - Suriname, 01.06.04 - 02.06.2004  
operator: 19SM104 Jos

77SM/HB10 - Ghana, 01.05.2004 - 08.05.2004  
operator: 26TRC155 Markus

315SM/HB10 - Ukraine, 15.01.04 - 1000 prog.  
operator: 315SM010 Pavel

36SM/HB10 - San Marino, 17.01.04 - 200 prog.  
operator: 36SM101 Mirko

43SM/HB10 - Australia, 11.01.04 - 100 prog.  
operator: 43LR001 Derrick

45SM/HB10 - Jugostawia, 01.07.04 - 300 prog.  
operator: 45FE001 Sinica

97SM/HB10 - Israel, 12.01.04 - 500 prog.  
operator: 97SM101 Ilan

9SM/HB10 - Canada, 11.01.04 - 300 prog.  
operator: 9SM010 Fred

108SM/HB10 - Szkocja, 05.02.04 - 30.08.2004  
operator: 108SD356 Martyn

56SM/HB10/EU184 - Finlandia, 13.05.04 - 30.08.2004  
operator: 56RSN247 Antti

13SM/HB10 - Germany, 23.02.04 - 200 prog  
operator: 13SM173 Volker

14SM/HB10/D87 - France, departament 87  
17.05.04 - 21.05.04, operator: 14SD487 Jerome

14SM/HB10/D63 - France, departament 63  
23.05.04 - 200 prog, operator: 14SM182 Xavier

14SM/HB10/D60 - France, departament 60  
23.05.04 - 200 prog, operator: 14SM182 Xavier

329SM/HB10 - Czech Rep.  
26.06.04 - 200 prog, operator: 329DQ002 Simon

109SM/HB10 - Węgry, od 27.06.2004  
operator: 329DQ002 Simon

30SM/HB10/AL - Alicant Province  
01.07.2004 - 200 prog, operator: 30CT177 Victor

327SM/HB10 - Slovenia, 01.07.2004 - 200 prog.  
operator: 327ST009 Jacek

Podziękowania za materiały do tego numeru dla:  
13GE001, 13IR102, 161SM026, 161SM088, 161SM180,  
1AT024, 161SD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161,  
161AT125, 161AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064,  
1AT1224, 1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317,  
1AT348, 1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729,  
30AT051, 302SM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001,  
1CM257, 14FR088, 56FL001, 1LR004, 14VL4160,  
16SM174, 1LR007, 14IR001

### STACJE Z OKAZJI 10-LECIA GRUPY SUGAR MIKE - więcej informacji na [www.sugarmike.hg.pl](http://www.sugarmike.hg.pl)

QSL manager wszystkich stacji HB10: 161SM054 Kasia,  
PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

16SM/HB10 - Belgia, 04.05.04 - 300 prog.  
operator: 16SM105 Jean Pierre

14SM/HB10 - France, 01.03.04 - 300 prog.  
operator: 14FGB001 Franck, 14FGB002 Patrick

161SM/HB10/G - woj. śląskie, 15.01.04 - 31.12.04  
operator: 161SM184 Radek



# Dyplomy CQ Amateur Radio Journal



## USA - CA (United States of America Counties)

Dyplom wydawany jest za potwierdzone kartami QSL łączności z odpowiednią liczbą counties. Dyplom posiada 7 klas:

- Klasa podstawowa USA-500 za 500 counties, w tym dowolna liczba stanów USA.
- USA-1000 za 1000 counties + 25 stanów USA
- USA-1500 za 1500 counties + 45 stanów USA
- USA-2000 za 2000 counties + 50 stanów
- USA-2500 za 2500 counties + 50 stanów
- USA-3000 za 3000 counties + 50 stanów
- USA-3076 za wszystkie counties + 50 stanów USA (specjalna plakietka honorowa).

Nie ma ograniczeń co do rodzaju emisji, pasma i daty. Łączności i nasłuchi przez przemienniki i satelity nie są zaliczane. Dyplom dostępny również dla SWL. Opłata za dyplom wynosi 12 USD, a za plakietkę honorową 44 USD. Zgłoszenie należy sporządzić na specjalnym formularzu zgłoszeniowym "Record Books", który w cenie 2,50 USD można nabyć w redakcji: CQ Amateur Radio Journal, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, USA. Za-

leca się zamówienie dwóch egzemplarzy (jeden jako zgłoszenie a drugi dla własnej kopii). Alternatywne zgłoszenie (Award Application) można również sporządzić w postaci listy komputerowej, z podaniem dokładnych danych każdej łączności w porządku alfabetycznym (state, county). Zgłoszenie powinno być potwierdzone przez dwóch nadawców, klub lub CQ checkpointa SP6BOW. Award Manager ma prawo zażądać przedstawienia do wglądu dowolnej karty lub kart QSL z wykazanych w zgłoszeniu. Adres Award Managera: Ted Melinosky - K1BV, 12 Wells Woods Road, Columbia, CT 06237-1525, USA.

Uwaga! Jeżeli na karcie QSL nie podano county, istnieje możliwość jego identyfikacji. Bardzo pomocna w tym przypadku jest strona internetowa poczty USA: <http://www.usps.com/zip4/>. Należy wpisać cały adres i nacisnąć Enter. Wówczas wyświetli county danego QTH.

Dyplom jest wielobarwny o wymiarach 36cm x 54cm.

## WPX (Worked Prefix)

Dyplom podstawowy wydawany jest za różne prefiksy w 3 klasach:

- MIXED - 400 prefiksów
- CW - 300 prefiksów
- 2x SSB - 300 prefiksów

Za każde dodatkowe 50 prefiksów można uzyskać nalepki. Wyróżnienia w postaci nalepek można otrzymać również za poszczególne pasma i kontynenty:

Pasma	Liczba prefiksów
160	50
80	175

40	250
20	300
15	300
10	300
Kontynenty	Liczba prefiksów
North America	160
South America	95
Europe	160
Africa	90
Asia	75
Oceania	60

Zaliczane są łączności od dnia 15. 11. 1945 r. Opłata za dyplom wynosi 12 USD. Koszt każdej nalepki 1 USD lub 2 IRCs + SASE. Łączności na pasmach WARC nie są zaliczane. Zgłoszenie należy przesyłać na specjalnym druku. Prefiksy należy wpisać w porządku alfabetycznym (należy wpisać cały znak). Nie jest wymagane przysyłanie kart QSL. Award Manager ma prawo zażądać przedstawienia do wglądu dowolnej karty lub kart QSL z wykazanych w zgłoszeniu.

## WPX Award of Excellence

To najwyższe wyróżnienie wydawane jest w postaci specjalnej plakietki za spełnienie następujących warunków. Należy posiadać: 1000 prefiksów emisji Mode, 600 prefiksów - SSB, 600 prefiksów - CW. Nalepki (wyróżnienia) z 6 kontynentów. Nalepki (wyróżnienia) z 5 pasm (80, 40, 20, 15, 10m). Koszt plakietki 60 USD.

Adres Award Managera: Norman V. Koch, WN5N, P.O. BOX 593, CLOVIS, NM 88101, USA.

Uwaga! Specjalne druki zgłoszenio-





we (Award Application) do dyplomów WAZ i WPX znajdują się na stronie <http://www.cq-amateur-radio.com>. Druki można nabyć również u CQ checkpointa SP6BOW, przesyłając zwrotnie ofrankowaną kopertę + znaczek poczt. za 1.00 zł.

## WAZ (Worked All Zone)

Dyplom wydawany jest za przeprowadzone i potwierdzone łączności z 40 strefami. Zalicza się łączności na wszystkich pasmach. Dyplom wydawany jest jako MIXED, CW, PHONE, RTTY, SSTV, DIGITAL i również za pojedyncze pasma. Łączności SSTV zaliczane są od 1.01.1973 r. Wydawany jest również oddzielny dyplom "DIGITAL WAZ" za łączności od dnia 1.01.2004 r. emisją PSK-31, AMTOR i PACTOR (nie zalicza się RTTY). Opłata za dyplom podstawowy wynosi 12 USD. Zgłoszenie należy przelać na specjalnym druku. Dyplom 5BWAZ wydawany jest tylko jako MIXED-WAZ, za łączności od dnia 1.01.1979 r. tylko na pasmach 80, 40, 20, 15 i 10 metrów. Opłata za dyplom 5BWAZ wynosi 25 USD (+ 5 USD przesyłka lotnicza). Weryfikację kart QSL i potwierdzenie zgłoszenia na dyplom podstawowy oraz częściowo do 5BWAZ przeprowadza CQ checkpoint SP6BOW.

Uwaga! Checkpoint do 5BAWZ może zweryfikować tylko do 170 kart QSL, a następne 30 kart QSL trzeba wysłać do Award Managera N5FG. Opłata za przesyłkę kart QSL z USA wynosi 4 USD (około 40 kart QSL). Jest to przesyłka zwykła (+ polecona 11,50 USD). Zgłoszenie na dyplom WAZ - 160 metrów wraz z kartami QSL należy przelać do N5FG. Adres Award Managera: Floyd Gerald - N5FG, 17 Green Hollow Road, Wiggins, MS 39577, USA.

## Informacje od Award Managera PZK SP6BOW

Wydane dyplomy

**POLSKA:** JH1IED, SP3BAY, SP9EOH, SP5IKO, SP8HDP, SQ6FHP, SP6KYU, F6EOS, SQ3XBC, SP7GPH, SP9XCJ.

**W-21-M:** DL4ARJ, PG7V, SP2SGN, SP8YMM, SP8HDP, YC9WZJ, SP3SLD, SQ9MZ, SP5ICQ, SP3BLT, SP5IKO.

**AC-15-Z:** SP2ATF, JA0IAA, SP5XOV, SP8YMM, SP5IKO, SP5ICQ, SP8HDP, YC9WZJ, SP3SLD, SQ9MZ, SP1MWK, OE6NSG, SP2FKE, SP3BLT.

**Dyplom papieski kl. 1 „KF”:** YO4WO.

**Dyplom papieski kl. 2 „KF”:** SP8HDP, JJ0FVP, SP5IKO.

**Dyplom papieski kl. 3 „KF”:** SP5ICQ, JE7JIS, SP2B, SV1EOS.

**Dyplom papieski kl. 1 „UKF”:** SP2B, SQ1FTB.

**Dyplom papieski kl. 2 „UKF”:** DE1FPU.

**Dyplom papieski kl. 3 „UKF”:** DH3PL, SQ9BDB.

**SP-Powiat Award:** SP9RTZ, SP8DHJ, S53EO, SP5TAM, SP1TJ, SP2ZIE, SP9QJ, SP8HDP, SP2WKC, SP1MWK, SP1DTE, SP2DNT, SP8JUS, SP5AHR, SP0ZHG. SWL: SP2-0610-BY.

**Nalepka SP-PA 200:** SP8JMA, SQ4CUX, SP9EOH, SP8EDD, SP5IKO, SP9QJ, SP8HDP, SP6KYU, SP4LVK, SP7SZW, SP5AHR.

**Nalepka SP-PA 300:** SP1JON, SP5AHR.

**EU-SP-A:** SP2B, SP9KRT, SP8MI, SP8AQA, SQ7B.

**SP-50 MHz Award kl. 1:** S53EO, SP3BAY, SP3GFP, SP2B.

**SP-50 MHz Award kl. 2:** SP7SZW.

**70 Lat PZK:** SP8HDP, SP9KRT, SP9XCJ.

**SN0HQ-I:** 3Z3OL, DK5ZX, SP5CJQ.

**SN0HQ-II:** SP5CJQ.

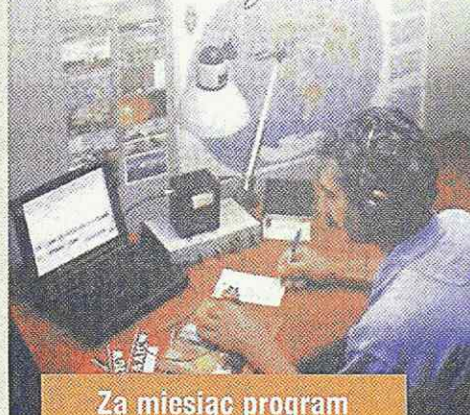
Włodzimierz "WIM" Salwa, SP5DDJ

This day submitted an application showing credits in all of the 121 different locations on the ARRL DXCC list and for a total of 1600 hours of operating time, a new record for a QRP operator. In the process of achieving this record, he has earned a total of 100000 points in the DXCC contest.

September, 2002

Newington, Connecticut

*John Arnold*  
President, ARRL



**Za miesiąc program dyplomowy ARRL**

Opłata za dyplomy wydawane przez ZG PZK wynosi 3 znaczki pocztowe na list zwykły dla członków PZK i 15 zł dla pozostałych. Można również dokonać wpłaty na rachunek bankowy ZG PZK nr: PL 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797. Nordea Bank Polska S.A. Do zgłoszenia należy dołączyć ksero dowodu wpłaty. Nalepki dla wszystkich stacji SP są bezpłatne, należy tylko przelać SASE. Opłata dla stacji zagranicznych wynosi: 5 EURO lub 5 USD lub 5 IRCs. Nalepki: 1 USD lub 1 IRC. Opłaty obowiązują w 2004 roku. Zgłoszenie na dyplom powinno być potwierdzone przez OT PZK, macierzysty klub lub dwóch nadawców, że wykazane w zgłoszeniu łączności są potwierdzone kartami QSL. Award Manager ma prawo zażądać przedstawienia do wglądu dowolnej karty lub kart QSL z wykazanych w zgłoszeniu. Zgłoszenia należy przelać na adres: Augustyn Wawrzynek SP6BOW, ul. Korfańskiego 5 B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12.

R E K L A M A

## NAJWIĘKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

**ICOM** PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE  
Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF**  
pasma 136-174MHz, 400-520MHz



**IC-F110 i IC-F210**  
**IC-F12**  
**IC-F12/S**  
**IC-F22**  
**IC-F22/S**

**RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF**

**IC-M1V EURO**



**IC-M503**

z DSC i dodatkowym manipulatorem

**RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA**



**IC-A3,**  
**IC-A5**  
**IC-A23**

**IC-A110 EURO**

118-136,975MHz, 36W pep.

**ODBIORNIKI GPS**



Najtańszy na rynku

**GPS-100**

**ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY**

**IC-PCR1000**

Odbiornik radiokomunikacyjny jako moduł zewnętrzny do komputera PC.  
0,01-1300MHz.



**Autoryzowany dealer i serwis Icom. Autoryzacja SRS AB.**

**ESCORT**

ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin,  
tel. (91) 4624-379, 4624-408, faks 4624-353

www.escort.com.pl



# SZCZYTY GÓRSKIE

## Przygoda z dyplomem (3)

### Waligóra

(936 m n.p.m., LOC JO80DQ)

Przełęcz Trzech Dolin to centralny punkt Gór Suchych, a zarazem największy węzeł szlaków turystycznych w Górach Kamiennych [...]. Jest to jedno z oryginalnie ukształtowanych miejsc w górach, a jego nazwa dokładnie oddaje charakter terenu. [...] Na przełęczy zbiegają się też trzy grzbiety [...]. Cała przełęcz pokryta jest łąkami górskimi, lasy świerkowe i świerkowo-bukowe regła dolnego porastają grzbiety. Na łąkach można spotkać m.in. dziewięciol bezłodygowy.

Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom 9, Góry Kamienne, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 1996

Skracając w lewo z drogi nr 380, prowadzącej z Głuszycy do Unisławia Śląskiego, na wysokości Rybnicy Leśnej mijamy wielki, hałaśliwy kamieniołom. Nie wiem, jak dzisiaj, ale kilka lat temu pracował on pełną parą, a jeżdżące tam szybko wywrotki-giganty mogły rozjechać naszego maluszka, nawet nie zauważając tego faktu. Tuż za dolinką,

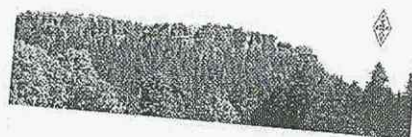
pełną pyłu, hałasów i wywrotek, zaskoczenie – dosłownie kilometr dalej znajduje się domek w górskim stylu o wdzięcznej nazwie „Andrzejówka”. Miły zakątek, położony na Przełęczy Trzech Dolin, u stóp najwyższego szczytu Gór Suchych, Waligóry, w powszednie dni traci niestety sporo ze swego uroku ze względu na ciągły huk z pobliskiego kamieniołomu.

Pierwsze nasze podejście na ten szczyt odbyliśmy od strony schroniska „Andrzejówka”, częścią złotego szlaku, prowadzącą po północnym zboczu Waligóry. Jest to odcinek krótki, ale bardzo stromy. Z drugiej strony zbocza jest łagodniejsza część tego samego szlaku. Janek SP6OPL nam o tym nie powiedział, sami też nie zauważyliśmy i do końca naszych wypraw na Waligórę wchodziliśmy „prawie pionowo”. Dopiero dwa lata później zauważyłem, że turyści przychodzą na szczyt z przeciwnego niż my kierunku.

Każdy, kto usłyszał chociaż raz w paśmie 2m stację SP6OPL/P, zapewne wie o praktycznym zastosowaniu drutowej anteny „Slim-Jim” w codziennych górskich wędrowniach. Zapewne niewielu natomiast słyszało o zawieszeniu tej anteny na otwartym parasolu w czasie marszu. Kol. Janek zapewnia, że taki układ „antena-parasol” w łącznościach na paśmie 2m jest skuteczniejszy od kilkunastocentymetrowej anteny „gumowej”.

Polanka na szczycie Waligóry, niegdyś widokowa, jest obecnie całkowicie otoczona lasem, porastającym również zbocza szczytu i z lotu ptaka zapewne przypomina coś w rodzaju małej zielonej „łysiny”. Miejsce to jest niezwykle przytulne, ponieważ nie docierają do niego praktycznie żadne wiatry. Ważne jest jedynie, żeby w dzień wyprawy nie padał deszcz. Na Waligórze spędziliśmy wiele miłych chwil, nierzadko w licznych towarzystwach. Towarzyszyli nam m.in.: SP6OPL, SQ6GSZ, SQ6EMW, SP6OPZ. Ramiona dipola na pasmo 80m, ze względu na niewielkie wymiary polanki i duży kąt nachylenia zbocza szczytu, rozwieszane były pod kątem ok. 100-110°. Nie zauważyliśmy żadnego wpływu takiego zawieszenia anteny na jej skuteczność. Korespondentów było zawsze sporo, zarówno na pasmach KF, jak i UKF.

### SZCZYTY GÓRSKIE



### DYPLOM

przyznany radiostacji amatorskiej

**SQ6GSZ**

za spełnienie warunków regulaminu

Michał - SP2SC

Dorota - SP2QBA

Urszula - SP2SCF

### Dalsze wspomnienia z wędrowek po górach w ramach akcji dyplomowej „Szczyty Górskie” oraz regulamin dyplomu „Szczyty Górskie-QRV”.

Przełęcz Trzech Dolin, ze względu na swoje dogodne położenie, łatwy dojazd pod schronisko i możliwość zakwaterowania w nim, nadaje się do polecenia na weekendową wycieczkę. Podczas kilkudniowego pobytu na tej przełęczy, oprócz odwiedzenia Waligóry z jej przytulną polanką, warto wybrać się szlakami turystycznymi w kilka innych miejsc. W pobliżu znajdują się m.in. ruiny dwóch zamków: Radosno i Rogowiec (ten drugi trochę dalej i trochę wyżej), a także uzdrowisko Sokółowsko. Można wybrać się również na któryś z okolicznych szczytów, takich jak Suchawa (928m n.p.m.), czy Turzyń (898m n.p.m.). Jeżeli nie mamy transceivera na fale krótkie, na radiową wyprawę na Waligórę i inne okoliczne szczyty warto zabrać składaną, kilkuelementową antenę na pasmo 2m i 70cm, a także w miarę możliwości, składany maszt.

### Rogowiec

(870 m n.p.m., LOC JO80DQ)

Stromy, stożkowaty i skalisty szczyt w północnej części Gór Suchych, zwieńczony ruinami zamku o tej samej nazwie. Wyrasta nad doliną Rybnej, powyżej Jeleńca Małego. [...] U stóp Rogowca prowadził średniowieczny trakt handlowy, zwany Wysoką Drogą. Dla jego ochrony, książę Bolko I zbudował zamek Rogowiec [...]. W XIV w. zamek stał się własnością korony czeskiej. [...] Na początku XV w. został opanowany przez rycerzy-rabusiów, którzy opanowali również sąsiednie Radosno, utrzymali się tam 77 lat. W 1497 r. wojska króla Macieja Korwina zdobyły i zniszczyły obie siedziby rozbójników. Od tego czasu zamek pozostaje w ruinie.

SP2SCH/6  
SP2QBA/6

Waligóra

Fot. 7. QSL  
potwierdzająca  
łączność  
z Waligórą



Fot. 8. SP2SCH i SP2QBA na Waligórze (6.08.1997). „Parasol promieniujący” oparty o kamienny słup



Do ruin zamku Rogowiec wybraliśmy się z Jankiem SP6OPL. Wędrówkę czerwono-niebieskim szlakiem zaczęliśmy od strony Rybnicy Małej. Daje to możliwość dotarcia na szczyt w przeciągu ok. 2 godzin. W przypadku podejścia od Przełęczy Trzech Dolin zajęłoby to ok. 4-5 godzin w jedną stronę, w związku z czym za mało czasu pozostałoby na łączności. Wejście na szczyt jest równomierne i nie sprawia problemów. Ze szlaku rozpościera się piękny widok na górskie doliny. Na szczycie, kilkunastometrowe podejście pod zamek jest strome i można się poślizgnąć, bo często jest tam błoto. Widok z nieporośniętych lasem ruin jest wspaniały. Chciałoby się tam zanoć, żeby obejrzeć całą wędrówkę słońca po niebie, choć założę się, że średniowiecznych rycerzy-rabusiów interesował głównie widok nie słońca, ale karawan kupieckich. Takie przedsięwzięcie wymagałoby jednak zabrania ze sobą namiotu, jedzenia i picia. Częstymi gośćmi na Rogowcu są sarenki, co można wywnioskować na podstawie dużej liczby „pozostałości” po tych zwierzętach. Ostatni wilk w tej okolicy zdechł, jak twierdzi Janek SP6OPL, podobno w roku 1962, więc nocleg na szczycie powinien być bezpieczny, jeżeli tylko nie pojawi się jakiś „wilk w ludzkiej skórze”. Pośrodku zamkowego „podwórca” rośnie samotne drzewo, w którego koronie tkwiła na dość dużej wysokości... prętowa antena bez kabla (lub coś podobnego). Podobno zostawili tę konstrukcję CB-iści, którym nie chciało się ściągać jej z drzewa. Powierzchnia zamku jest za mała do wygodnego rozwieszenia 40-metrowej anteny drutowej. Nie jest jednak tak mała, jak powierzchnia polanki na szczycie Waliogóry. Końce anteny zarzucane były na drzewa, rosnące w kilkumetrowym oddaleniu od szczytu, co wiązało się ze znacznym obniżeniem wysokości tych punktów w stosunku do środka anteny (wyszło z tego coś jakby odwrócone V). Ze względu

na duże nachylenie stoku trudno było nawet dostać się do podnóża tych drzew, ale w końcu się udało. Skuteczność anteny w pasmie 80m była bardzo dobra. Ponieważ Rogowiec nie jest najwyższym szczytem w okolicy, trochę mniej słychać było w paśmie 2m, ale i tak oba nasze wypady na ten szczyt z radiowego punktu widzenia można określić jako bardzo udane.

## Kalenica (964m n.p.m., LOC JO80GP)

Kalenica (964m n.p.m.): Szczyt, tworzący wraz z sąsiednią Słoneczną (949m n.p.m.) najwyższą kulminację środkowej części Gór Sowich, a zarazem drugi co do wysokości ich masów po Wielkiej Sowie i Małej Sowie. [...] Na wierzchołku Kalenicy stoi stalowa wieża widokowa, zbudowana w 1932r. Rozciąga się z niej jedna z piękniejszych panoram górskich w Sudetach. [...]

Słownik geografii turystycznej Sudetów,  
tom 11, Góry Sowie, Wydawnictwo I-BIS,  
Wrocław 1995

Na Kalenicę weszliśmy od strony Przełęczy Jugowskiej (fot. 10) „na skróty”, omijając schronisko, co dało jakieś pół godziny marszu mniej. Po drodze mija się szczyt o pięknej nazwie Słoneczna (949m n.p.m.). Nie jest on specjalnie wyeksponowany, jest tam tylko mała tabliczka. Natomiast po wejściu na wieżę widokową na Kalenicę aż dech zapiera – co za widok! Tylko od strony północnej widoczność przestłonięta jest przez znajdującą się w bezpośredniej bliskości Wielką Sowę. Miało to istotny wpływ na zasięg łączności UKF ze stacjami SP, który, jak się okazało, był dość mizerny. Po przeprowadzeniu prób w paśmie 2m zdecydowaliśmy się prowadzić łączności wyłącznie na KF.

Antenę na pasmo 80m zaczepiliśmy jednym końcem o górną balustradę wieży, a drugim o drzewo w lesie. Takie zawieszenie anteny na Wielkiej Sowie (bądź co bądź o 51m wyższej) nie przyniosło specjalnych efektów, tutaj natomiast zaowocowało doskonałą słyszalnością w paśmie 80m. Trudno powiedzieć dlaczego. Może dipol wraz z wieżą stworzył coś w rodzaju anteny kierunkowej (coś jak wspomniany „dopalacz” na Włodarzu). W każdym razie efekt był wspaniały. Właściwości „propagacyjne” wieży odkryła przed nami pewna stacja klubowa, a dowiedzieliśmy się tego z grawerowanej tabliczki, przymocowanej na szczycie wieży. Treść napisu była mniej więcej taka: „Z tego miejsca w dniu [...] 1976 roku pracowała stacja SP6Z??”.

Na Kalenicę zasiedzieliśmy się do późna, gdyż dolny koniec anteny zaklinował się na drzewie. Była do niego przywiązana na stałe ramka do zwija-



Fot.10. SP6OPL i SP2SCH na przełęczy Jugowskiej, przed wyruszeniem na Kalenicę (12.08.1997) oraz QSL stacji SP2SCH, potwierdzająca łączność z tego szczytu



nia i to ona narobiła kłopotu. Mało brakowało, a trzeba by było poświęcić jedno z ramion dipola. Odtąd ramka została odczepiona od anteny i nie była już nigdy wrzucana na drzewo. Dzięki temu opóźnieniu mogliśmy natomiast oglądać piękny zachód słońca z wieży widokowej. Na Przełęczy Jugowską schodziliśmy po ciemku i do tej pory dziwię się, że nie skręciłem nogi na końcowym odcinku drogi, który, jak już wspominałem, prowadził na skróty.

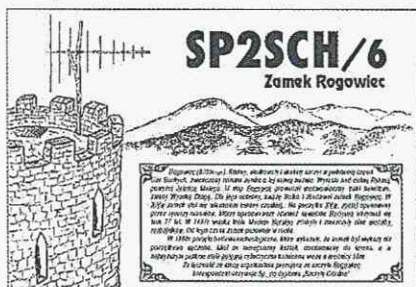
Ze względu na dobrą słyszalność w pasmie 80m, radiowo-górska wybieczkę na Kalenicę poleciłbym ekipie wyposażonej w sprzęt na KF, startującej np. w zawodach „Polny Dzień”. Może z wieżą na Kalenicę jest jak z opisanym wcześniej Włodarzem? Może „wzmocnia” ona sygnał w paśmie 80m? Może z Kalenicy można wygrać zawody mocą np. 20W? Proponuję sprawdzić...

## Śnieżka (1603m n.p.m., LOC JO70UR)

Mos Giganteus, Riesenkoppe, Riesenberg, Schneekoppe, Pahrbeek Sneyzy, Snezovka, Snezka, Góra Olbrzymia, Śnieżna Kopa [...] Najwyższy szczyt Karkonoszy i Sudetów [...]. Spotkać tu można sasanek alpejską, kuklikę górskiego [...], jastrzębca alpejskiego i szereg innych rzadkich gatunków. Tak interesujący zespół roślinności wykształcił się w wyniku panującego na Śnieżce charakterystycznego mikroklimatu, który odpowiada znacznie wyżej położonym strefom, w innych górach wysokich lub obszarom subpolarnym. Średnia roczna temperatura na Śnieżce wynosi zaledwie 0,4°C, a śnieg utrzymuje się przez 198 dni. [...] Występują tu gwałtowne zmiany pogody oraz zaledwie w zimie.

Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom 3,  
Karkonosze, Wydawnictwo PTTK „Kraj”,  
Warszawa-Kraków 1993

Śnieżka jest w Polsce górą absolutnie wyjątkową. Wyjątkową zarówno przez swoją wysokość (z daleka wyróżnia się wśród innych szczytów jak ko-  
szykarz w białej czapce wśród karzeł-



Fot. 9. Karta QSL stacji SP2SCH, potwierdzająca łączność ze szczytu Rogowiec w górach Suchych



ków w szarych ubrankach), jak i klimat. Do tego dodać należy doskonałe położenie „UKF-owe”. Jeżeli ktoś brał udział w którychkolwiek liczących się zawodach UKF-owych, na pewno odebrał chociaż raz sygnał z lokatora JO70UR. Ja słyszałem contestową ekipę ze Śnieżki już wiele razy, i to bardzo gromko, w lokatorze JO94BD (413 km w linii prostej). Koledzy, którzy interesują się szybką telewizją amatorską, z pewnością wykorzystują do swoich prób przemiennik ATV na Śnieżce.

Podejście na Śnieżkę z Małej Kopy (1375m n.p.m.) jest krótkie, łatwe i dobrze oznakowane. Na Małą Kopę można wjechać wyciągiem krzesełkowym, można też wejść pieszo któryś ze szlaków. Z Małej Kopy na Śnieżkę można wejść na trzy sposoby. Można podejść ścieżką, zbudowaną w 1852 r. i prowadzącą zakosami „na skróty”. Można także skorzystać z tzw. „Drogi jubileuszowej”, zbudowanej w 1905 r. i idącą cały czas, wejść na szczyt od czeskiej strony. Można także dojść tą drogą mniej więcej do 3/4 jej długości, a potem wejść na szczyt kamienistą

ścieżką, biegnącą po północno-wschodniej stronie góry. Wchodząc pierwszy raz na Śnieżkę, zadałem sobie pytanie: na co komu te barierki, jeżeli szczyt widać cały czas doskonale? No cóż, typowe pytanie „greenhorna”, a raczej cepa – dwa lata później przekonałem się, po co są te barierki. 8 lipca 1998 r., przy pięknej, słonecznej i ciepłej pogodzie (ok. +15°C), będąc w połowie ścieżki na Śnieżkę, zauważyliśmy wielką białą chmurę sięgającą do samej ziemi i idącą prosto na nas (fot. 12). W przeciągu kilku minut widoczność spadła do zera (nie było to nawet 5 metrów!) i zaczął sypać śnieg. Na szczyt dotarliśmy wyłącznie dzięki barierkom, a schronisko zauważyliśmy, prawie stuknąwszy wien głową.

Schronisko, a raczej obserwatorium meteorologiczne z bufetem, przypomina trochę statek kosmitów z literatury s-f. Projekt ten, autorstwa architektów z Politechniki Wrocławskiej, pomimo swojego niekonwencjonalnego wyglądu wrosł w panoramę grzbietu i stał się symbolem Śnieżki. Okazał się też być odpowiednio wytrzymały na surowy klimat tej góry, co jest sprawą niebagatelną – poprzedni budynek obserwatorium meteorologicznego zamocowany był na potężnych odciegach. W samym bufecie, który jest dość potężnych rozmiarów, uwagę naszą przykuł zawieszony pod sufitem ogromny napis o treści: „Zabrania się spożywania przyniesionego ze sobą jedzenia i picia przyniesionych przez siebie napojów”. Napis powtórzony był w innych językach, w tym na pewno po niemiecku, bo pamiętam wyróżniające się tam słowo „verboten”. Nie potrzeba chyba dodawać, że taryfikator lokalnych potraw

i napojów wyróżniał się swoją wysokością, podobnie jak Śnieżka wśród sąsiednich szczytów...

Zasięg łączności w paśmie 2m ze Śnieżki jest spory. Stacje z kwadratów takich, jak np. JN99HW (SP9RVY) czy JO82LK (SP3NUD) słychać było doskonale, a przecież propagacja w tym dniu nie była podwyższona. Nie dziwi zatem fakt, że przy zastosowaniu anten o dużym zysku i urządzeń o większej mocy, czeska ekipa kontestowa ze Śnieżki zdobywa dobre miejsca w zawodach.

Wycieczkę na Śnieżkę, jako górę pod wieloma względami wyjątkową, polecam każdemu, kto tam jeszcze nie był, zwłaszcza w dniu 10 sierpnia, tj. w dzień Św. Wawrzyńca, patrona przewodników górskich, kiedy to w małej, okrągłej kaplicy pod wezwaniem tego patrona odbywa się raz do roku uroczyste nabożeństwo.

Aby nawiązać ze Śnieżki ciekawe łączności w paśmie 2m i 70cm, wystarczy wziąć ze sobą urządzenie małej mocy. Wskazana jest składana antena na niewielkim maszcie. Po przeprowadzeniu łączności warto trochę pozwiedzać. Po czeskiej stronie znajduje się (moim zdaniem warty odwiedzenia) przytulny mały domek-bufet o nazwie „Kaca”, gdzie nie ma zakazu jedzenia własnych kanapek. Warto też pojechać kolejką lub pójść na czeską stronę, poprzez szczyt Ruzova Hora do miejscowości Pec pod Snezkou.

## Suchawa

(928m n.p.m., LOG JO80DQ)

Drugi co do wysokości szczyt Gór Suchych. Wyrasta w postaci potężnej kopuły na zachód od Waligóry. [...] Z wielu punktów tego szczytu otwierają się ładne, ale ograniczone widoki na Góry Suche.

Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom 9, Góry Kamienne, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 1996

Krótką wzmianką w przewodniku odzwierciedla stan faktyczny. Suchawa nie wyróżnia się niczym nadzwyczajnym, przynajmniej z punktu widzenia turysty górskiego i krótkofalowca. Skuteczność rozwieszzonej tam anteny na pasmo 80 i 40m można określić jako dobrą, nieco gorzej jest w przypadku pasma 2m. Natomiast przebywanie na tym szczycie nie należy niestety do przyjemności. Życie uprzykrzały nam roje much, gnieźdzących się w trawie, porastającej zbocze Suchawy. Ten gatunek trawy zauważyliśmy już przedtem na Wielkiej Sowie i tam również znajdowały się te natrętne owady. Jedy- nym sposobem jest oddalenie się o przynajmniej kilkadziesiąt metrów od obszaru porośniętego trawą. Na

**SP2SCH/6**  
**SP2QBA/6**

Śnieżka



Fot. 11. Karta QSL stacji SP2SCH i SP2QBA, potwierdzająca łączność ze Śnieżki, najwyższego szczytu Karkonoszy



Fot. 12. Za chwilę chmura „połknie” schronisko na Równi pod Śnieżką, 8.07.1998





**SP2SCH/6**  
Suchawa



**SP2SC/6**  
**SP2QBA/6**

Mała Sowa

**Fot. 13. Karta QSL**  
stacji SP2SCH,  
potwierdzająca  
łączność ze  
szczytu Suchawa

**Fot. 14. Karta QSL**  
stacji SP2SCH  
i SP2QBA,  
potwierdzająca  
łączność ze  
szczytu Mała Sowa

Wielkiej Sowie było to możliwe praktycznie bez problemu – trawa porastała tylko gdzieś tam. Natomiast na Suchawie nie było żadnych możliwości manewru – krótki odcinek „z ładnym widokiem” był porośnięty trawą w całości.

Góra Suchawa ze względu na bardzo łatwe podejście od strony Przełęczy Trzech Dolin wydaje się być dobrym celem krótkich wycieczek ze schroniska „Andrzejówka”. Można połączyć odwiedzenie Suchawy z wizytą na Waligórze. Natomiast zbyt długo przesiadywać na Suchawie nie radzę. No chyba że nie będzie akurat much...

## Mała Sowa (972m n.p.m., LOC J080FQ)

Mała Sowa jest drugim co do wielkości szczytem Gór Sowich. Idąc z Wielkiej Sowy żółtym szlakiem do Walimia, zalicza się ją niejako automatycznie. Kolega Janek SP6OPL zaproponował inne rozwiązanie, podobne nieco do tego z góry Włodarz. Sobie tylko znanymi ścieżkami leśnymi poprowadził nas do ukrytej w lesie (na północnym zboczu szczytu) polanki, na której stała wiekowa myśliwska ambonka. Na ambonce tej zamocowaliśmy „dwuelementową yagę”. Z zawieszeniem anteny na KF również nie było problemu – było tam dużo drzew o odpowiedniej wysokości. Skuteczność anteny w paśmie fal krótkich była zadowalająca, a jeśli chodzi o 2m, to nie było niespodzianek – słychać było tak dobrze, jak byśmy się rozłożyli z antenami na Przełęczy Walimskiej, a może nawet lepiej. No bo w końcu byliśmy o 200 metrów wyżej...



Borowa

**SP2QBA/6 SP2SC/6**

**Fot. 15. Karta QSL stacji SP2SC i SP2QBA,**  
potwierdzająca łączność ze szczytu Borowa

## Borowa (854m n.p.m., LOC J080DR) i Kozioł (773m n.p.m., LOC J080DR)

Końcowy etap naszej akcji dyplomowej „Szczyty Górskie” spędziliśmy w Górach Wałbrzyskich. Również tutaj wspinaliśmy się na szczyty w doborowym towarzystwie. W skład wypraw na górę Borowa wchodziły stacje: SQ6LAW, SP6BPT, SP6OPL, SQ6NEJ, no i oczywiście organizatorzy dyplomu: SP2SC i SP2QBA. Na szczycie Borowa jest również otoczona lasem polanka, ale o wiele większa niż na Waligórze. W miłej atmosferze przesiedzieliśmy tam praktycznie cały dzień, zarówno w czasie pierwszej, jak i drugiej wyprawy, aż do rozładowania akumulatora w naszej „walizce”. Były to jedyne dwa przypadki wykorzystania w pełni całych 28Ah pojemności naszego żelowca. Ale za to w czasie tych dwóch wypraw nawiązaliśmy ok. 500 QSO.

Może ktoś wybierze się w góry z dniem na KF?

## Zakończenie

W październiku 2001 r., w środowym biuletynie PZK w paśmie 80m ogłoszony został komunikat o zaprzestaniu wydawania dyplomu „Szczyty Górskie”. Oto jego treść:

Organizatorzy dyplomu „Szczyty Górskie” informują: W okresie sierpień '92 – maj 2001 przeprowadziliśmy 2784 łączności z 23 szczytów podczas 53 wypraw górskich. Większość z tych łączności została potwierdzona specjalnie drukowanymi kartami. Z dniem 26 września 2001 rezygnujemy z organizacji akcji dyplomowej „Szczyty Górskie” (brak możliwości jej prowadzenia). Wszystkie dane, związane z dyplomem, przekazujemy do ZG PZK. Stacje, które zdobyły dyplom w wyżej wymienionym okresie, mogą go otrzymać nadsyłając zgłoszenie pod dotychczasowy adres: skr. poczt. 75, 83-400 Kościelna 1. Ze swojej strony zachęcamy stacje, posiadające możliwości wędrowek po górach z radiem na KF i UKF, do podjęcia takiej samej lub podobnej akcji. Jednocześnie

informujemy, że dyplom „Szczyty Górskie – QRV” pozostaje aktualny.

Akcja dyplomowa „Szczyty Górskie” zakończyła się. O jej efektach wspominałem już w pierwszej części „Przygody z dyplomem”. Ciągłe mamy nadzieję, że ktoś zajmie się kontynuacją „górskiego” wątku krótkofalarskiego hobby. Dla entuzjastów „radiowo-górskich” wycieczek pozostał jeszcze wydawany od 2000 roku dyplom „Szczyty Górskie QRV”. Jego regulamin opublikowany został w biuletynie PZK nr. 5/2000. Stopniowany jest on podobnie jak Górską Oznaką Turystyczną PTTK (wg regulaminu PTTK z 1989 r.). Oto fragment regulaminu:

*Celem dyplomu jest popularyzacja pieszej turystyki górskiej wśród krótkofalowców.*

*Aby uzyskać dyplom, należy zbierać:*

- minimum 150 punktów podczas minimum 5 wypraw górskich (dyplom „popularny”)
- minimum 300 punktów podczas minimum 10 wypraw górskich (dyplom „mały”)
- minimum 600 punktów podczas minimum 15 wypraw górskich (dyplom „duży”)
- minimum 1000 punktów podczas minimum 20 wypraw górskich (dyplom „za wytrwałość”)

*Wyżej wymienione wyprawy powinny odbyć się w ciągu jednego roku [...].*

*Uwaga: Liczą się tylko łączności ze szczytów na które jedyną możliwością dostania się dla turysty jest wędrowka piesza!*

*Punktacja: Za każde QSO przeprowadzone ze szczytu należą się 2 punkty do dyplomu „Szczyty Górskie – QRV”.*

*Premie: dla posiadaczy Górskiej Oznaki Turystycznej: popularna – 20 pkt., mała – 40 pkt., duża – 60 pkt., „za wytrwałość” – 100 pkt., przewodnicy turystyki górskiej PTTK i przewodnicy górcy – 100 pkt.*

Jak widać, dyplom „Szczyty Górskie QRV – popularny” zdobyć można równie łatwo, jak „popularną” GOT – prawie „z marszu”. Wystarczy 5 pogodnych dni i 15 łączności dziennie. Zapraszamy chętnych do zdobycia punktów do tego dyplomu. Poza tym dyplom „Szczyty Górskie” czeka cały czas na nowych organizatorów. Może ktoś spróbuje?

Michał Emler SP2SC

Fotografie, rysunki i projekty graficzne dyplomów i kart QSL autora



**Fot. 16. Dyplom „Szczyty Górskie – QRV”**



**Sirio Antenne srl to włoski  
wytwórca anten i osprzętu  
telekomunikacyjnego  
działający nieprzerwanie od  
ponad 30 lat na europejskim  
rynku.**

**SIRIO**  
antenne



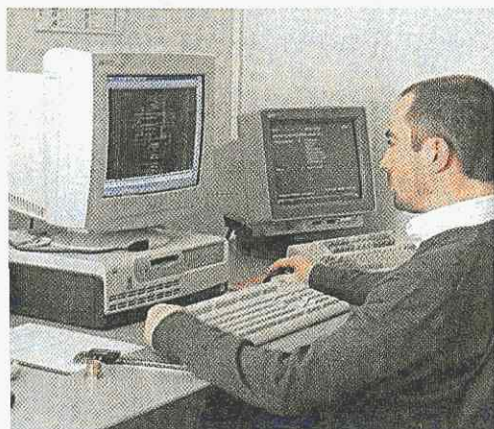
# SIRIO tradycja i nowoczesność

Sirio swoje wyroby adresuje zarówno do odbiorców profesjonalnych jak i radioamatorów oraz użytkowników CB świadomych znaczenia jakości toru antenowego w realizowaniu skutecznych połączeń drogą radiową.

Firma jest producentem kompletnym tzn. jest w stanie własnymi siłami realizować każdy etap wytwarzania anteny zaczynając od wstępnych projektów, komputerowych symulacji i poligonowych badań prototypów, na wielkoseryjnej produkcji i dystrybucji kończąc. Zarządzana w tradycyjny, włoski, patriarchalny sposób zadziwiająco łatwo asymiluje nowe technologie i zachęca swoich inżynierów do nieschematycznego myślenia. Założyciel firmy,

pozostający niezmiennie u steru od początku jej istnienia, przy wprowadzaniu na rynek nowych produktów bierze pod uwagę zdanie każdego pracownika. Kreuje to niepowtarzalną atmosferę wspólnej odpowiedzialności za swoje wyroby, ale przynosi również wymierne korzyści, gdyż kilkakrotnie, nieskrępowana wymiana spostrzeżeń, doprowadziła do głębokich zmian w projektach kierowanych już do produkcji.

Dobrze wyposażone laboratorium pomiarowe, urządzony wzorowo poligon doświadczalny na dachu fabryki i kilka stanowisk w terenie pozwala eksperymentalnie zweryfikować poprawność wstępnych założeń i zoptymalizować parametry fizyczne i elektryczne anten. Na staranności procedur kontrolnych korzystają najbardziej nieprofesjonalni odbiorcy, gdyż kierowany do nich wyrób podlega podobnym reżimom technologicznym jak produkty dla gigantów telekomunikacji. To głęboko przemyślana polityka marketingowa, ponieważ włoski rynek CB jest największy w Europie i lekceważenie tak masowego odbiorcy byłoby niewybaczalnym błędem. Dyrektor naczelny Sirio C. Grazioli powiedział: „Na włoskich drogach jeżdżą milion ciężarówek, z których znakomita większość wyposażona jest w radia CB. Niech rocznie, z różnych przyczyn, w 10% z nich wymieniane będą anteny... Sam Pan widzi jak wiele mamy do zrobienia na rodzimym rynku”. I tak Sirio z powodzeniem rywalizuje na swoim terenie z potentatem w branży CB CTE International firmującą własne wyroby marką Alan i Midland. Wysoka jakość anten i atrakcyjny design pozwoliły produktom Sirio zdobyć znaczącą pozycję również na wymagającym rynku niemieckim i ode-



Pracownia projektowa - tu rozpoczyna swoją drogę każdy typ anteny



W tej hali odbywa się produkcja anten przewodnych



brać część wpływów dobrze zadomowionym markom takim jak Sirtel i Alb-recht.

W Polsce ścisłą współpracę z Sirio, może z racji swoich włoskich korzeni, nawiązał Alan Telekomunikacja i z powodzeniem promuje nad Wisłą ich wyroby. Największym zainteresowaniem wśród rodzimych odbiorców cieszą się starannie wykonane, lekkie samochodowe anteny CB średniej długości oraz bazy, jedno i dwupasmowe dla krótkofalowców, jakością i wyglądem bardzo przypominające wyroby japońskiego Cometa, które przed laty cieszyły się w Polsce wielkim uznaniem. Te ostatnie, z wyłączeniem tylko kilku najtańszych modeli, standardowo wyposaża się w pozłacane złącza typu N. Przy niskich częstotliwościach implikujących znaczne długości promienników Sirio oferuje ciekawe połączenie stopów aluminium i magnezu. Pozwala to obniżyć wagę elementów, zwiększyć ich wytrzymałość i poprawić zdolność do przewodzenia prądu. Wytwórca prowadzi swoiste monitorowanie rynku i zbiera opinie o swoich wyrobach. Kilku wybranych dealerów wyselekcjonowało grupę reprezentatywnych klientów, z którymi są w stałym kontakcie, gromadząc informacje o funkcjonowaniu anten w warunkach rzeczywistej pracy nadawczo-odbiorczej, o ich wytrzymałości mechanicznej, odporności na warunki atmosferyczne, łatwości montażu, strojenia, itp. Pierwsze egzemplarze nowych serii firma oferuje wybranym po bardzo atrakcyjnych cenach, aby zdobyć rzetelne grono testowych operatorów i zebrać ich opinie, sugestie i spostrzeżenia. Polska oferta Sirio obejmuje bazy i samochodowe anteny z przedziału 30MHz-3GHz i z pasma CB. Dwa starannie wydane katalogi (w języku angielskim) zawierają dokładne rysunki anten wraz z instrukcjami montażu, krótkie opisy, dane techniczne, typowe przebiegi SWR dla różnych częstotliwości, diagramy

Z oferty firmy SIRIO prezentujemy trzy wybrane anteny samochodowe CB

#### MEGAWATT 3000PL:

- impedancja wejściowa: 50Ω
- częstotliwość pracy: 26-28MHz
- WFS: 1,2:1
- maksymalna moc: 400W
- szerokość pasma: 1890kHz
- wysokość anteny: 1,735m
- waga: 0,43kg
- wtyk: UHF PL-259

#### SUPER CARBONIUM 27:

- impedancja wejściowa: 50Ω
- częstotliwość pracy: 26-28MHz
- WFS: 1,2:1
- maksymalna moc: 150W
- szerokość pasma: 1620kHz
- wysokość anteny: 1,13m
- waga: 0,48kg
- wtyk: N

#### SG-CB 1000:

- impedancja wejściowa: 50Ω
- częstotliwość pracy: 26-28MHz
- WFS: 1,2:1
- maksymalna moc: 60W
- szerokość pasma: 550kHz
- wysokość anteny: 1,00m
- waga: 0,32kg
- wtyk: UHF PL-259



MEGAWATT 3000PL SUPER CARBONIUM 27 SG-CB 1000

strojenia, i typowe charakterystyki promieniowania. Wszystko podane czytelnie, łatwo i zrozumiale nawet dla początkujących adeptów krótkofalarstwa. O dziwo, ceny produktów Sirio kształtują się na poziomie całkiem umiarkowanym i w zestawieniu z jakością i zaawansowaniem technologicznym stanowią na pewno niezwykle ciekawą ofertę. Znowu okazało się, że wejście na rynek nowego producenta to oczywiście korzyść dla odbiorcy, możliwość

większego wyboru, wzrost konkurencyjności wyrobów i zauważalny spadek cen. Wygląda na to, że Włosi łącząc tradycyjny, „ludzki” sposób zarządzania z najnowszą wiedzą i techniką, znaleźli właściwą drogę rozwoju. W dobie zdehumanizowanych, wielkich korporacji, to chyba pozytywna konkluzja, że Sirio działa i ma się dobrze!

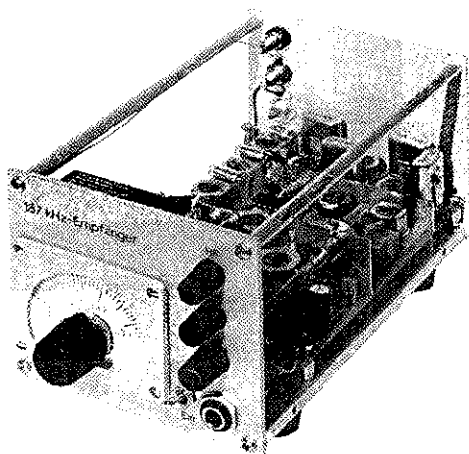
Artur Orecki

[www.alan.pl](http://www.alan.pl), tel. (22) 722 35 00



Każda antena jest poddawana szczegółowym badaniom, zarówno w laboratorium, jak i w terenie



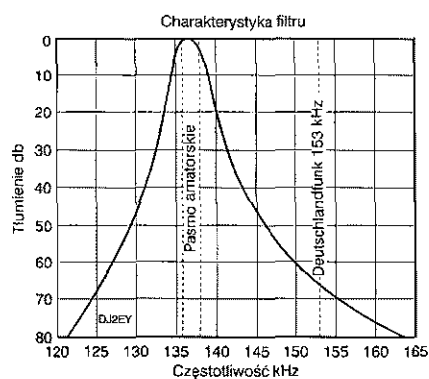


# Selektywny odbiornik na pasmo 135-137kHz

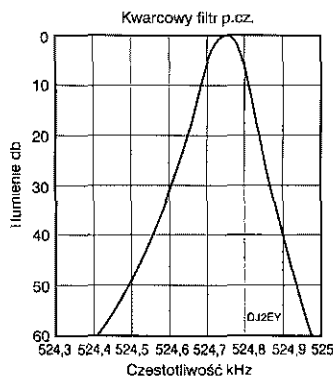
Pasmo długofalowe należy do tych zakresów, w których wybór gotowego sprzętu jest niewielki. Krótkofalowcy są więc zmuszeni do konstruowania własnych urządzeń w celu wyjścia w eter - przykładem takiej konstrukcji jest przedstawione rozwiązanie odbiornika.

Uzyskanie dobrego odbioru w długofalowym zakresie 137kHz stanowi szczególnie wyzwanie dla radioamatorów. Używane w tym zakresie krótkie (w stosunku do długości fali) i charakteryzujące się znacznymi stratami anteny nadawcze oraz ograniczenia mocy promieniowanej powodują, że przeważnie efektywne moce nadajników są rzędu 0,1W.

Pracujące w pobliżu stacje radiofoniczne dysponują nadajnikami o mocy setek kW i antenami o znacznie większej sprawności. Wynikające stąd różnice poziomu sygnałów wymagają rozbudowanych konstrukcji odbiorników charakteryzujących się dużą odpornością na modulację skrośną i jednocześnie znaczną czułością.



Rys. 1.



Rys. 2.

## Odbiór selektywny

Odbiornik przeznaczony wyłącznie do pracy w paśmie amatorskim o szerokości 2,1kHz (rys. 1) pozwala na osiągnięcie dobrych rezultatów pomimo nieskomplikowanego układu elektrycznego. Selekcji słabych sygnałów stacji amatorskich dokonuje się w trzech stopniach:

- w filtrze wejściowym o szerokości pasma 2,1kHz dostrojonym do zakresu 135,7-137,8kHz,
- w torze p.c.z. (rys. 2), którego pasmo przenoszenia wynosi 100Hz,
- w selektywnym wzmacniaczu m.c.z.

Układ odbiornika jest nieskomplikowany (rys. 3) i zawiera trzy obwody scalone: TCA 440, NE 612 i TBA 820. Do najbardziej skomplikowanych stopni odbiornika należą obwody selektywne.

Filtr wejściowy (rys. 4) jest wykonany w technice 50-omowej [1] i składa się z czterech obwodów rezonansowych. Transformator Tr1 zapewnia dopasowanie oporności wyjściowej filtru (50Ω) do oporności wejściowej układu scalonego (200Ω). Sygnał z transformatora jest podawany na nóżki 1 i 2 obwodu TCA 440. Obwód ten zawiera wzmacniacz w.c.z. o regulowanym wzmacnieniu, mieszacz, oddzielny oscylator i wzmacniacz częstotliwości pośredniej. Pracuje on w typowym

układzie zgodnym z zaleceniami producenta.

## Układ dostrajania

Oscylator, dostrajany za pomocą kondensatora obrotowego, pracuje w zakresie 390-387kHz, co zapewnia przemianę sygnałów z pasma 135-138kHz na częstotliwość pośrednią 525kHz.

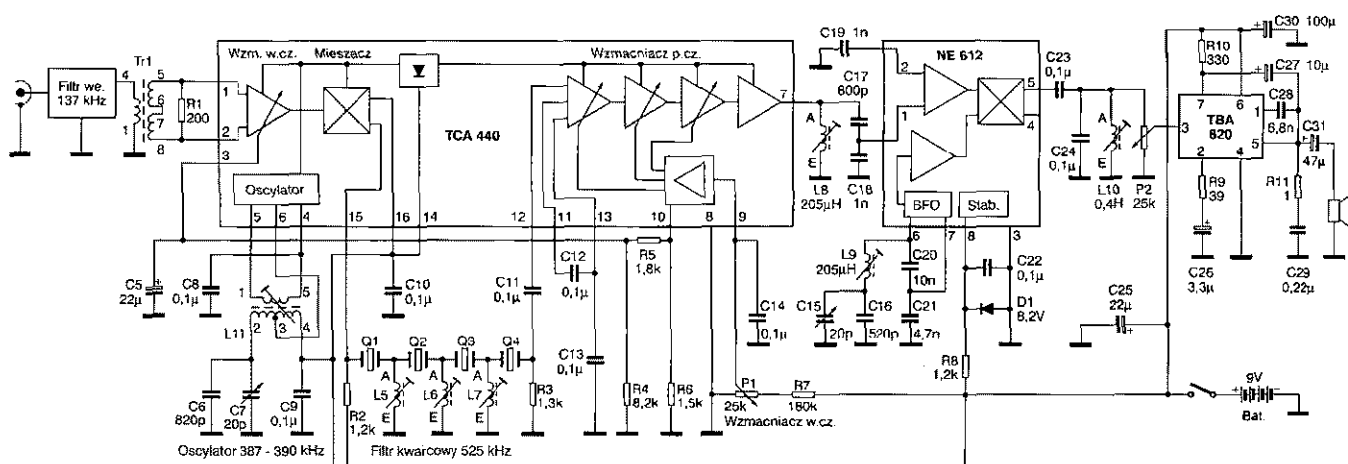
Ze względu na niski poziom odbieranych sygnałów zrezygnowano z automatycznej regulacji wzmacnienia. Wzmocnienie stopni w.c.z. i p.c.z. jest regulowane ręcznie potencjometrem P1 przy wykorzystaniu zawartego w obwodzie scalonym układu regulacji.

Wzmocniony sygnał p.c.z. z nóżki 7 jest podawany przez obwód rezonansowy (L8/C17/C18) na wejście detektora iloczynowego NE612, na którego wyjściu otrzymywany jest sygnał akustyczny 800Hz. Oscylator II przemiany jest przestrajany w zakresie  $\pm 800\text{Hz}$ , co pozwala na wykorzystanie obydwu zboczy filtru p.c.z. W celu zmniejszenia wpływu szumów wewnętrznych na wyjściu detektora zastosowano obwód rezonansowy (L10/C24) dostrojony do częstotliwości 800Hz. Wzmacniacz akustyczny TBA 820 dostarcza mocy wystarczającej do wystawiania słuchawek albo niewielkiego głośnika.

Tab. 1. Dane obwodów rezonansowych

Element	Rdzen	Uwagi
L1 do L9	kubkowy 14 x 8, M33, Al 100 rdzeń biały	43 zw. licą 30 x 0,05 205μH w środkowym położeniu rdzenia
L10	kubkowy 18 x 11, M48, Al 500 rdzeń żółty	850 zw. CuEm 0,07, 400mH
L11	kubkowy 18 x 11, M33, Al 100 rdzeń brązowy	uzw. 1 - 5, 6 zw. CuEm 0,12 uzw. 2 - 3, 32 zw. CuEm 0,12 uzw. 3 - 4, 14 zw. CuEm 0,12
Tr1	dwuotworowy 6,2 x 7,25 x 4,2 N30 Al 7530	3 x 12 zw., lekko skręcone, CuEm 0,12
Q1 - Q4	525kHz, C1 = 40 pF, Telefunken QH-1-A	dobre dane z dokładnością > 10Hz





Rys. 3.

### Filtr p.cz.

W torze p.cz. zastosowano filtr kwarcowy pracujący na częstotliwości 525kHz o szerokości pasma przenoszenia 100Hz. Filtr składa się z czterech identycznych rezonatorów kwarcowych nabytych na pchlim targu. Impedancje wejściową i wyjściową oraz szerokość pasma przenoszenia można zmieniać w pewnych granicach poprzez dobór indukcyjności L5, L6 i L7.

W wykonaniu przedstawionym na schemacie szerokość pasma przenoszenia na poziomie -6dB wynosi 100Hz, impedancja - ok. 900Ω, a tłumienie 6,5dB. Zamiast filtra własnej konstrukcji można zastosować oczywiście filtr fabryczny.

Obudowa o wymiarach 90 x 102 x 170mm została wykonana przez autora tak, aby pasowała do opisanego w [2] nadajnika długofalowego (rys. 5).

Układ został zmontowany na dziurkowanej płytce drukowanej (rys. 6). W celu uniknięcia sprzężeń pogarszających skuteczność filtrów wejściowego i p.cz. konieczne jest zapewnienie dobrego ekranowania między ich wejściem i wyjściem. Pomiedzy nóżkami 12 i 15 obwodu TCA 440 zastosowano dodatkowy ekran metalowy.

Dane elementów selektywnych podano w tabeli 1. Dla uproszczenia konstrukcji cewki L1 i L9 są wykonane w identyczny sposób.

### Idealne rozwiązanie do pracy w terenie

Odbiornik może być zasilany napięciem 5-13V i pobiera prąd ok. 20mA. W trakcie pracy w terenie może on być więc zasilany z baterii 9V. Stabilność częstotliwości oscylatora jest dostatecznie dobra i dzięki wewnętrznej stabilizacji napięcia nie zaobserwowano negatywnego wpływu zmian napięcia zasilania.

Czułość odbiornika przy użyciu dobrze dopasowanej anteny przewyż-

sza niezbędne minimum. Zapewnia on dobry i czysty odbiór słabych sygnałów, natomiast silne sygnały można stłumić o wartość do 80dB, dobierając poziom wzmacnienia.

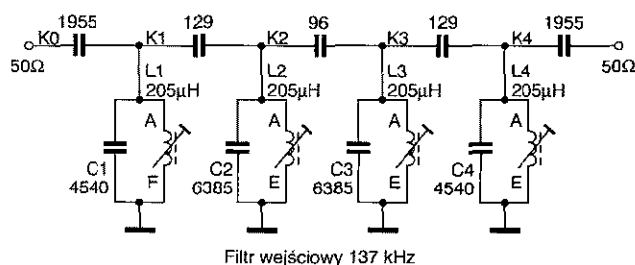
Rudolf Kohl DJ2EY

Tłum. OE1KDA

Oryginał opublikowany w miesięczniku CQ/DL nr 2/2004

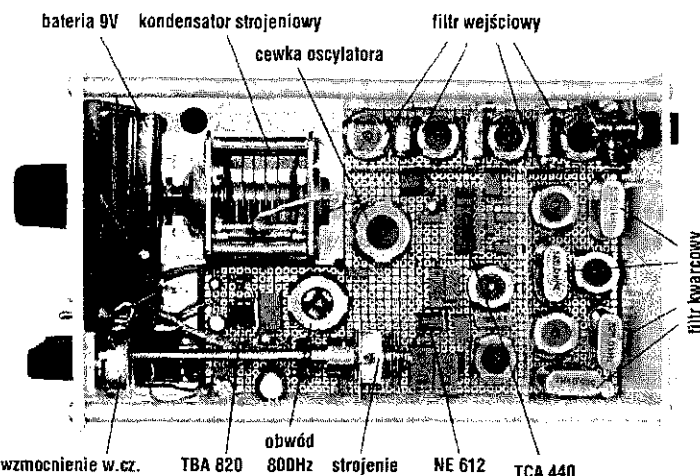
### Literatura podana przez autora

- [1] Inż. Rudolf Kohl, DJ2EY: „Bandpassfilter für Langwellen-Empfänger“, CQ/DL 8/01, str. 591
- [2] Inż. Rudolf Kohl, DJ2EY: „Variabler Oszillator hoher Stabilität für Langwelle“ (1), CQ/DL 5/03, str. 304; „VLF-PA mit zwei aktiven Bauteilen“ (2), CQ/DL 6/03, str. 412

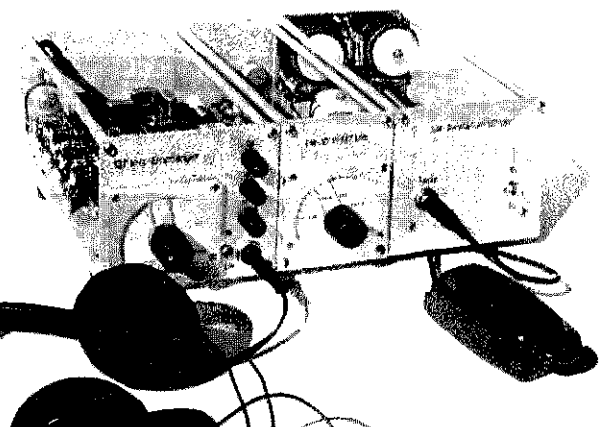


Rys. 4.

Filtr wejściowy 137 kHz



Rys. 6.



Rys. 5.

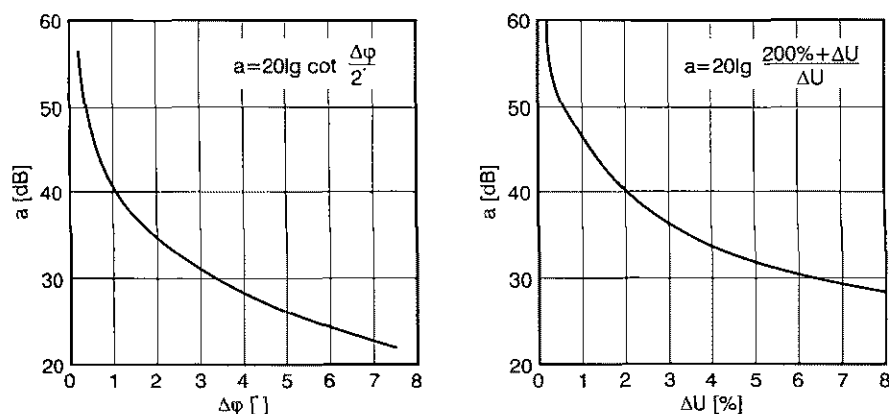


# Przesuwniki fazowe do generacji i odbioru sygnałów SSB

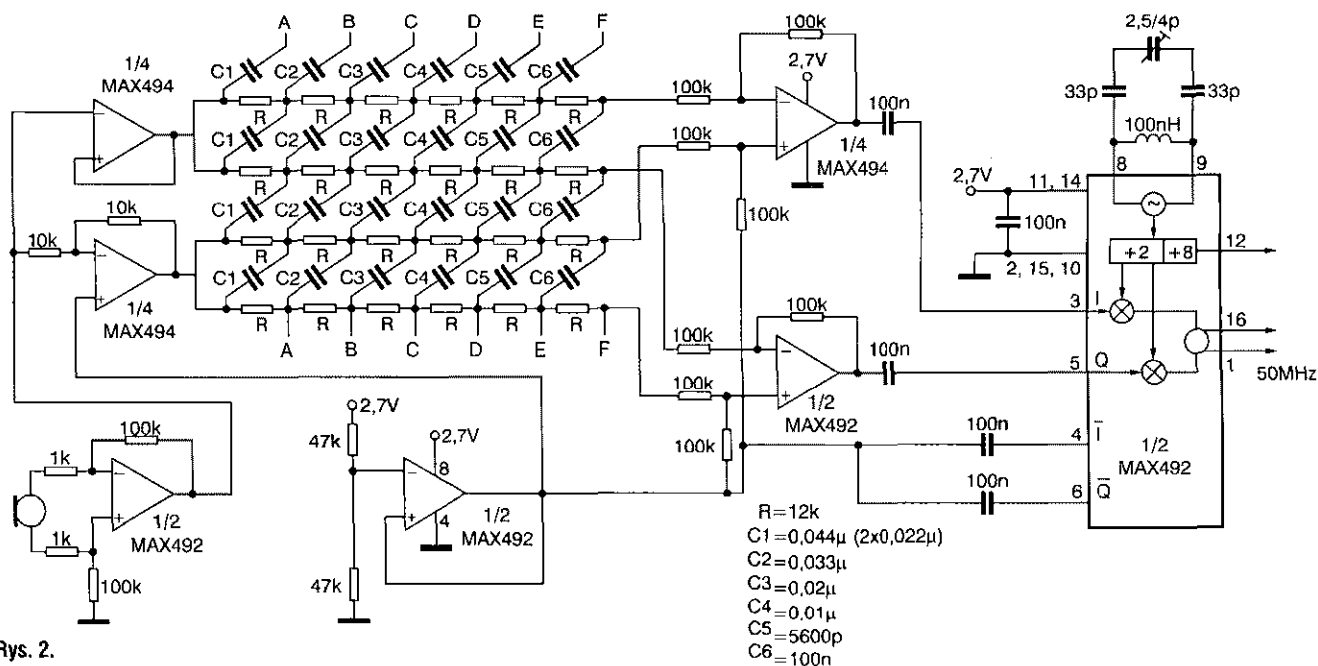
Najważniejszą zaletą fazowej metody generacji lub odbioru sygnałów jednowęstegowych (SSB) jest to, że nie wymaga ona stosowania drogich i nieraz trudno dostępnych filtrów kwarcowych. Stłumienie niepożądanego wstęgu uzyskuje się tutaj dzięki zastosowaniu dwóch torów modulatoryjnych lub demodulatoryjnych, do których doprowadzone są w odpowiedniej kombinacji sygnały w.c.z. i m.c.z. przesunięte wobec siebie w fazie o 90 stopni (ortogonalne). O ile konstrukcje przesuwników fazowych w.c.z. są stosunkowo proste ze względu na małe szerokości pasm amatorskich, o tyle znaczna szerokość względna pasma akustycznego wymaga stosowania układów bardziej

rozbudowanych. Proste, dwuelementowe przesuwniki RC zapewniają uzyskanie różnicy faz tylko w stosunkowo wąskiej części pasma akustycznego i mogą być używane zasadniczo jedynie w nadajnikach (lub odbiornikach) dla emisji cyfrowych, ponieważ ich sygnały zajmują stosunkowo wąskie pasmo. Układy przesuwników zapewniających dostateczne stłumienie całej niepożądanego wstęgu muszą być wielostopniowe, a najpoważniejszą trudność w ich konstruowaniu stanowi dobór elementów RC o małych tolerancjach.

**Rysunek 1** obrazuje pogorszenie stopnia tłumienia niepożądanego wstęgu w zależności od odchyłki fazy (wykres lewy) i amplitudy (wykres prawy).



Rys. 1.



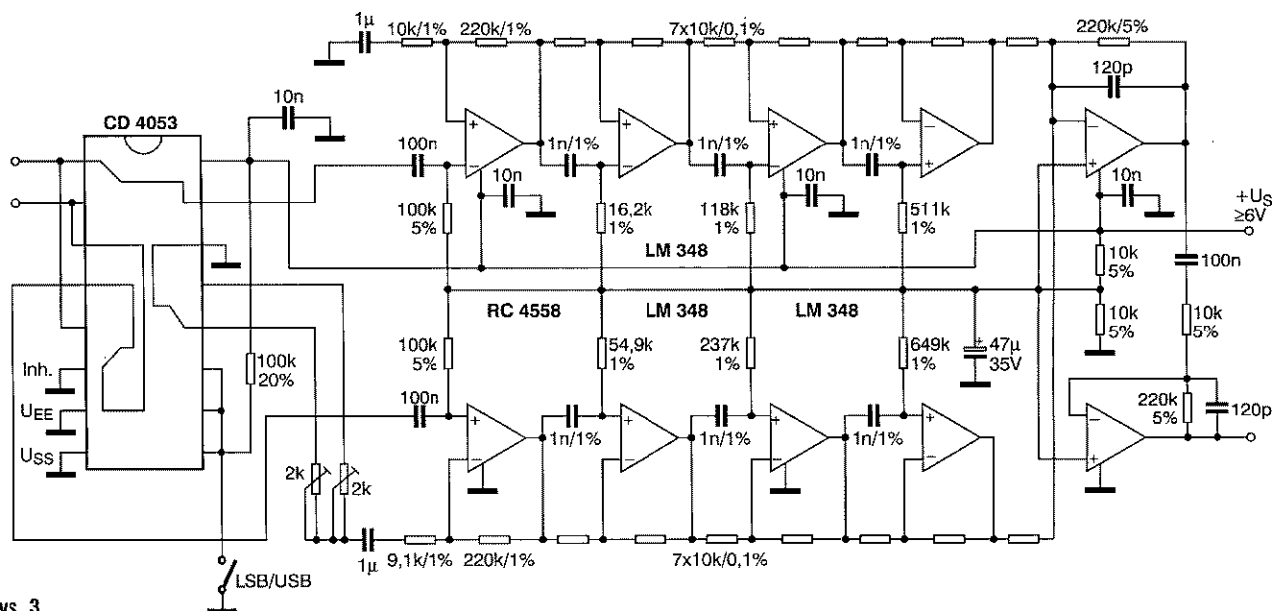
Rys. 2.

Przytoczone poniżej układy charakteryzują się użyciem elementów o stosunkowo niewielu różnych wartościach.

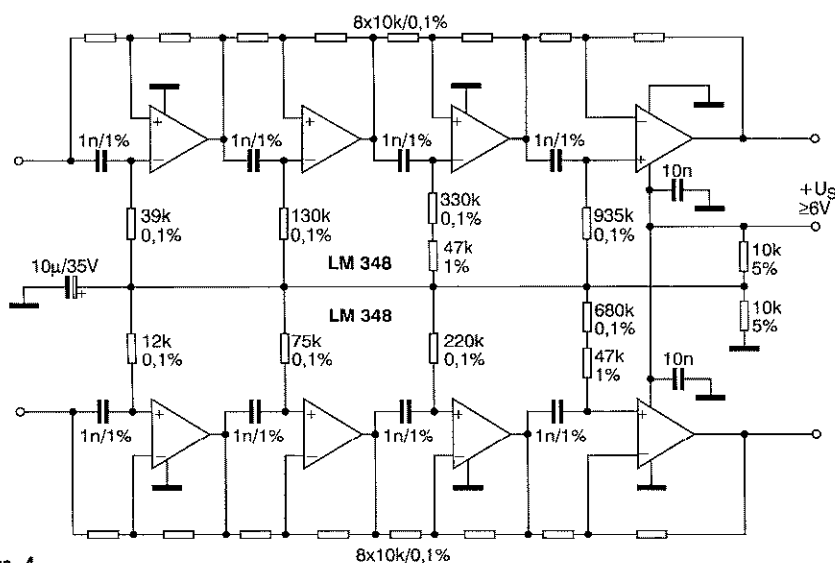
Pierwsze z przedstawionych rozwiązań (rys. 2) jest przesuwnikiem złożonym z elementów biernych o tolerancjach 5%. Ogólnie można zauważyć, że zwiększenie liczby stopni przesuwnika pozwala na obniżenie wymogów odnośnie tolerancji elementów przesuwnika. Dla przesuwników 5-stopniowych dopuszczalne są tolerancje 5%. Występuje w nim tylko jedna wartość oporności i 6 wartości pojemności. Na jego wyjściu znajdują się sumatory zrealizowane na wzmacniaczach operacyjnych i dostarczające sygnałów I i Q (0 i 90 stopni) do modulatorów nadajnika. W przykładowym rozwiązaniu jako nadajnika użyto obwodu scalonego MAX492, ale oczywiście przesuwnik można wykorzystać w dowolnym układzie wzmacniacza SSB. Zamiast wzmacniaczy operacyjnych MAX494 można użyć w układzie wzmacniaczy innego typu. Układ został opublikowany przez DL7VFS w nr. 4/2001 miesięcznika „Funkamateur”. Dalsze dwa układy pochodzą z opracowania tego samego autora z nr. 5/2001 ww. pisma.

Drugie z rozwiązań (rysunek 3) zawiera 4-stopniowy filtr aktywny zrealizowany na wzmacniaczach operacyjnych LM348 i RC4558. Pierwszym stopniem układu jest przetwornik





Rys. 3.



Rys. 4.

CD4053 pozwalający na wybór odbieranej wstęgi. Ostatnim stopniem jest sumator dostarczający sygnału m.c.z. pożądaną wstęgą. Jest to więc układ przeznaczony do zastosowania w odbiornikach homodynowych. Wzmocnienie każdego ze stopni wynosi 26,8dB, a wypadkowe wzmocnienie układu - przy uwzględnieniu faktu, że sygnały z obu kanałów sumują się - jest równe ok. 86dB. Oznacza to, że sygnał wejściowy 10µV daje na wyjściu układu ok. 200mV. Pozwala to na skonstruowanie prostego słuchawkowego odbiornika homodynowego po dodaniu jedynie mieszaczy i oscylatora z przesuwnikiem w.c.z.

opr. Krzysztof Dąbrowski  
OE1KDA

## KUPON KONKURSU ze str. 73

Wypełnij, wytnij i wyślij na adres redakcji ŚR

**W ŚR najbardziej interesują mnie działy/tematy**

- 1.
- 2.
- 3.

**W ŚR zmienićbym**  
(ew. napisz na oddzielnej kartce)

- 1.
- 2.
- 3.

☐ Jestem prenumeratorem ŚR

Numer prenumeraty

☐ Jestem członkiem PZK

Znak

Imię i nazwisko

Adres

ew. e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie prenumeratorów Wydawnictwa AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dane są chronione zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Data

Podpis



# Kalibracja częstotliwościomierza

Wśród przyrządów pomiarowych znajdujących się w domowym laboratorium poczesne miejsce zajmuje częstotliwościomierz (miernik częstotliwości). Wąskopasmowe emisje cyfrowe powodują wzrost wymagań co do precyzji wstrajania się na częstotliwość korespondenta, natomiast praca DX-owa na krańcach pasm wymaga bardzo dokładnego określenia swojej częstotliwości nadawania. Przyrządy pomiarowe (także fabryczne) wraz z upływem czasu starzeją się i tracą swoje parametry, dlatego wymagają one okresowego sprawdzenia, a te wykonane amatorsko potrzebują kalibracji.

Dokładność opisanej w artykule procedury jest wystarczającą w warunkach amatorskich. Sprawdzenie dokładności opisanej procedury pokazało, że przy częstotliwości kalibracji (mierzonej) 10 MHz otrzymano dokładność poniżej 1 Hz. Po porównaniu ze wzorcem częstotliwości opartym o system GPS otrzymano odchyłkę 30 Hz przy częstotliwości mierzonej 100 MHz.

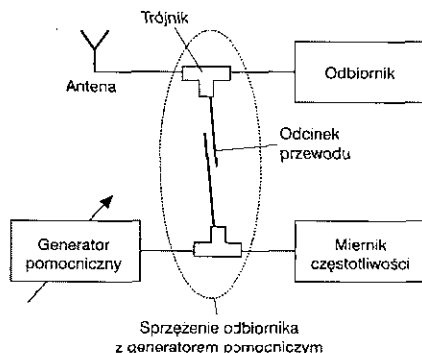
Procedura może być wykorzystywana w świadczących usługi warsztatach elektronicznych do szybkiego okresowego sprawdzania posiadanych częstotliwościomierzy, jednak nie może ona zastąpić okresowego uwierzytelnienia przyrządów we właściwych laboratoriach pomiarowych.

Do kalibracji niezbędne są:

1. Odbiornik radiowy.
2. Generator pomocniczy.
3. Badany częstotliwościomierz.
4. Stacja nadająca sygnały wzorcowe czasu i częstotliwości.

**Odbiornik** (wraz z anteną) powinien zapewnić odbiór wybranej częstotliwości wzorcowej. Może to być zarówno odbiornik superheterodynowy, jak i homodynowy. Nie nadają się do celów pomiarowych ostatnio propagowane odbiorniki reakcyjne. Odbiornik musi zapewnić możliwość odbioru emisji CW lub SSB. Wąskopasmowe filtry CW ułatwią wykonanie pomiarów. Próby wykorzystania odbiorników AM bez zdudnienia sygnałów za pomocą BFO może spowodować duży błąd pomiarowy związany z ograniczeniem od dołu pasma przenoszenia odbiornika.

**Generator** pomocniczy powinien być stabilny na tyle, aby odczyt częstotliwości nie zmieniał się samoczynnie przez czas pomiaru. Musi on posiadać możliwość precyzyjnego (do 0,5 Hz) dostrojenia do zadanej częstotliwości. Poziom napięcia wyjściowego z generatora powinien zapewnić stabilną pracę częstotliwościomierza. Jako generator



Rys. 1. Układ pomiarowy

może pracować dobrze wykonany generator na obwodach LC lub też V XO.

Dobór **stacji wzorcowej** uzależniony jest od lokalizacji miejsca pomiarów. Ponieważ w danej lokalizacji poszczególne stacje wzorcowe odbierane są z różną siłą należy wybrać taką stację, której siła sygnału zapewni pewność wykonania pomiarów. Słyszalność stacji wzorcowych podlega ogólnym zasadom propagacji. Może to wymuszać konieczność realizacji pomiarów w określonej porze doby. Jeżeli w miejscu pomiaru istnieje możliwość wyboru z kilku stacji, to należy wybrać tę stację, której częstotliwość nadawania jest najwyższa. Na podstawie znaku wywoławczego stacji, okresowo nadawanego emisją CW, należy w katalogach, publikacjach lub Internecie sprawdzić częstotliwość jej nadania.

Celem wykonania kalibracji montujemy układ jak na rys. 1. Przed przystąpieniem do pomiarów należy wszystkie urządzenia włączyć na co najmniej 2 godziny (wygrzać) tak, aby dryft temperaturowy nie wpływał na dokładność pomiaru. Ponadto wskazane jest pozamykać wszystkie obudowy, ponieważ niektóre z urządzeń mogą mieć duże poziomy sygnałów zakłócających utrudniających pomiar.

Odbiornik należy ustawić do odbioru emisji SSB lub CW. Następnie należy przestroić odbiornik tak, aby odbierał wybraną stację nadającą sygnał wzorcowy czasu i częstotliwości. Częstotliwość dudnień powinna mieścić się pomiędzy 400-800 Hz. Należy zwrócić uwagę, na którą ze stacji się wstrojono, ponieważ nie wszystkie stacje wzorcowe nadają na „okrągłych” częstotliwościach i bardzo łatwo popełnić błąd.

Z kolei przestrojąc generator pomocniczy oraz dobierając jego sprzężenie z odbiornikiem, doprowadza się do zrównania się częstotliwości generatora pomocniczego z częstotliwością stacji wzorcowej.

W zależności od sygnału, jaki nadaje stacja wzorcowca, mogą wystąpić dwie sytuacje. Pierwsza, gdy stacja wzorcowca nadaje ciągłą falę nośną, wtedy w momencie zrównywania się częstotliwości stacji wzorcowej i generatora będzie słyszane charakterystyczne dudnienie, „płacz”, którego częstotliwość będzie maleć wraz z maleniem różnicy częstotliwości. W momencie zrównania się częstotliwości dudnienie to zniknie.

W przypadku, gdy stacja wzorcowca będzie nadawać sygnały sekundowe to w momencie zrównania się częstotliwości obu generatorów sygnały sekundowe znikną. Jest to wskaznik, że sygnały stacji wzorcowej i generatora pomocniczego są identyczne.

W momencie zrównania się częstotliwości stacji wzorcowej i generatora pomocniczego należy dokonać odczytu wskazań częstotliwości na częstotliwościomierzu. Powinien on wskazywać częstotliwość stacji wzorcowej. Jeżeli wskazania różnią się to w pierwszej kolejności należy sprawdzić, czy nie popełniono błędu, a jeżeli błędu nie popełniono to należy skorygować częstotliwość wzorca częstotliwościomierza tak, aby uzyskać poprawne wskazania. Jeżeli z jakichś względów korekcja częstotliwości generatora wzorcowego częstotliwościomierza nie może być przeprowadzona, to po odczytaniu częstotliwości należy zapisać wskazania częstotliwościomierza, a rzeczywistą częstotliwość obliczać z proporcji:

$$\frac{F_{rzecz}}{F_{mierz}} = \frac{F_{wz}}{F_{odk}} \quad \text{lub} \quad F_{rzecz} = \frac{F_{wz} \cdot F_{mierz}}{F_{odk}}$$

gdzie:

$F_{wz}$  – częstotliwość stacji wzorcowej  
 $F_{odk}$  – częstotliwość odczytana na częstotliwościomierzu w czasie kalibracji  
 $F_{mierz}$  – częstotliwość odczytana na częstotliwościomierzu w czasie pomiaru  
 $F_{rzecz}$  – rzeczywista częstotliwość mierzona.

Przedstawiona metoda pomiarowa posiada wadę, jaką jest konieczność posiadania „muzycznego słuchu”, jednak po kilku próbach nie powinno być problemów z uchwyceniem charakterystycznych punktów świadczących o zestrojeniu. Zaletą metody jest to, że odnosi się do wzorców światowych. Wysoka częstotliwość kalibracji zapewnia niezbędną dokładność dla pomiarów w zakresie KF oraz wystarczającą dokładność do pomiarów UKF-owych urządzeń z modulacją FM.

SP9NRB

Wybrane wzorce częstotliwości i czasu
2 500; 5 000; 10 000; 15 000; kHz WWV, WWVH, WWVB; USA ( <a href="http://tf.nist.gov/">http://tf.nist.gov/</a> );
3 330; 7 335; 14 670; kHz CHU Ottawa Canada. ( <a href="http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca/time_services/shortwave_broadcasts_e.html">http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca/time_services/shortwave_broadcasts_e.html</a> )



# Praca na pasmach amatorskich

Wszyscy posiadacze pozwolenia radiowego na używanie radiowego urządzenia nadawczego w służbie radiokomunikacji amatorskiej (SA) uprzednio uzyskiwali, na podstawie egzaminu, świadectwo uzdolnienia. Założyć więc można, że każdy posiadacz pozwolenia SA, potocznie nazywany krótkofalowcem, zna przepisy obowiązujące w służbie radiokomunikacji amatorskiej.

Służba Amatorska (SA) i Amatorska Służba Satelitarna są określone przez Międzynarodową Unię Telekomunikacyjną (ITU) i wymienione w Regulaminie Radiokomunikacyjnym (RR). Ponieważ Prezydent RP ratyfikował ten dokument, to ma on zastosowanie także w Polsce.

RR nie reguluje spraw porządkowych w pasmach amatorskich. Wynika z tego że dla uniknięcia totalnego chaosu i dowolności w korzystaniu z przyznanych pasm konieczne jest samookreślenie się Służby Amatorskiej. W związku z tym społeczność radioamatorska skonsolidowała się i utworzyła w 1925r. Międzynarodową Unię Radioamatorską (IARU).

W Polsce Ministerstwo Infrastruktury/URTiP może przyznać dodatkowe pasma (u nas 50MHz) lub ustalić własne wymagania na świadectwo uzdolnienia, określić dodatkowe wymagania, lub ograniczyć prawo do korzystania z określonych pasm lub technik.

URTiP nadzoruje przestrzeganie wymagań ITU, a w szczególności nie wychodzenie w pracy poza pasmo amatorskie, treść korespondencji, wywołanie zakłóceń. Natomiast URTiP nie określa i nie ingeruje w temat sposobu wykorzystywania przez SA poszczególnych częstotliwości w ramach przyznanego pasma. Zadanie to spoczywa na Polskim Związku Krótkofalowców (PZK), który jest jedynym przedstawicielem Służby Amatorskiej w Polsce w stosunku do administracji i do IARU.

Według danych z URTiP w marcu 2004 ważnych pozwoleń było ponad 18 tysięcy. Członków PZK jest około 3000, co stanowi około 16%.

Poniżej podane będą najważniejsze ustalenia, mające charakter uniwersalny, ale nie zawsze znane czy przestrzegane przez nadawców.

## Częstotliwość wywoławcza UKF (calling frequency)

Jest to szczególna częstotliwość na której rozpoczyna się przypadkową (random) łączność (wywołanie CQ) i niezwłocznie przechodzi do pracy na częstotliwości roboczej.

- Częstotliwościami wywoławczymi są:
- 50,110MHz wywoławcza tylko dla łączności międzykontynentalnych (poza Europą)
- 50,270MHz wywoławcza dla FSK441
- 50,510MHz wywoławcza dla FM (w Polsce FM na 6m nie jest stosowane)
- 144,050MHz wywoławcza CW
- 144,100MHz wywoławcza CW MS
- 144,300MHz wywoławcza SSB
- 144,370MHz wywoławcza dla FSK441
- 144,500MHz wywoławcza SSTV
- 144,600MHz wywoławcza RTTY
- 144,700MHz wywoławcza FAX

Na wyższych pasmach, w miejsce częstotliwości wywoławczych, ustalone są częstotliwości aktywności, jednak bez obowiązku ich opuszczania po nawiązaniu łączności.

- Stacja wołająca na częstotliwości wywoławczej powinna podawać częstotliwość, na której będzie słuchać, np.:
- przy wywołaniu międzykontynentalnym CW na 50,110 podaje się UP15, co oznacza, że słucha na 50,125MHz.
- przy wywołaniu FSK441 na 144,370 podaje CQ383, co oznacza, że słucha na 144,383
- przy wywołaniu CW MS na 144,100 podaje się np. CQE co oznacza słuchanie i zamiar prowadzenia łączności na częstotliwości 144,105MHz. (Przypisanie częstotliwości do liter podane jest w „Poradniku operatora UKF” - wyd. Kwant).

Podobne zasady należy stosować także przy innych częstotliwościach wywoławczych podanych wyżej.

## Kodeks pracy operatora w paśmie 50MHz

IARU Region 1., w dokumencie Varnov02, zawarło „Kodeks pracy operatora w paśmie 50MHz”. Jest on opisany w ww. „Poradniku”. Do najważniejszych ustaleń należą:

- W segmencie od 50,100 do 50,130MHz nie należy prowadzić łączności lokalnych, gdyż jest to segment przewidziany dla łączności międzykontynentalnych.
- Prawdziwy DX-man z pasma 50MHz poświęca 5% czasu na nadawanie, zaś 95% czasu na słuchanie.
- 50,110MHz jest to częstotliwość wywoławcza dla łączności międzykontynentalnych. W żadnym przypadku nie zajmuj jej dla łączności kontynentalnych (Europa), nawet na jedną minutę. Ponieważ podstawą pracy

DX w paśmie 50MHz jest słuchanie, dlatego dwukrotnie pomyśl, zanim zaczniesz wołać na 50,110MHz. Lecz rzadkie CQ jest potrzebne, gdyż może nieoczekiwanie ujawnić wystąpienie otwarć międzykontynentalnych. Zapobiega to przypadkom niewykrywania otwarć.

- Jeśli stacja DX-owa pracuje w tioku (pile-up), to zaleca się stosowanie pracy z rozstawieniem częstotliwości (split) podobnie jak na pasmach KF.

## Sposób oddziaływania

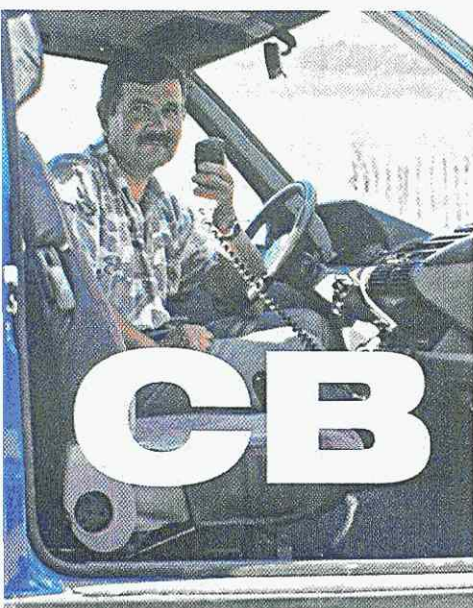
Ponieważ jest pewna grupa „niepokornych” nie tylko spod znaku SP, którzy nie przestrzegają ww. ustaleń zachodzi, w interesie ogółu, konieczność reagowania na nieprawidłowe zachowania. Są to w pierwszym rzędzie działania wychowawcze:

- w stosunku do członków PZK przeprowadzanie rozmów wyjaśniających w klubach, oddziałach, na zjazdach
- w stosunku do nieczłonków PZK – nawiązywanie z nimi kontaktu (pozyskanie adresu) i prowadzenie także rozmów wyjaśniających
- jeśli rozmowy takie nie dają skutku to stosowanie sankcji w postaci:
  - bojkotowania – nienawiązywania z nimi łączności
  - wnioskowania o dyskwalifikację w zawodach w których naruszane były ww. zasady
- oficjalne występowanie PZK do organizacji SA innych krajów z protestami
- w przypadkach uporczywych naruszeń ww. zasad występowanie do koordynatora PZK w IARUMS, kol. Jerzego Gierszewskiego SP3DBD z wnioskiem o interwencję na szczeblu IARU
- wnioskowanie przez PZK do URTiP o czasowe zawieszenie lub cofnięcie pozwolenia stacji nagminnie nieprzestrzegającej przepisów obowiązujących w służbie amatorskiej. Zgodnie z wyjaśnieniem URTiP przepisy te obejmują wymagania ITU, wymagania polskiego prawa oraz zalecenia IARU.

Obecnie przepisy nie dają podstaw powołania Komisji Eterowej, a ponadto byłaby ona kompetentna tylko w stosunku do członków PZK (16%). Z tych powodów konieczne jest świadome zdyscyplinowanie wszystkich nadawców.

UKF Manager PZK  
Zdzisław SP6LB





radiostacja była wolna, to przełączałem zakres na Warszawę i słuchałem, bo w tamtych czasach w wojsku nie można było mieć swojego tranzystorowego radia (a były wtedy popularne małe Sokoły, Kolibry, Selgi...). Po wojsku nadal pracowałem jako kierowca.

**Red.: Wtedy nie było w kraju radiotelefonów CB, no może jakieś Echa czy Tukany. Czyli zainteresowania CB przyszyły pod koniec lat 80.?**

i instalowałem w domu, a gdy miałem wolny czas - nawiązywałem łączności ze stacjami lokalnymi i tymi dalekimi, których w eterze było bardzo dużo. Poznałem wielu operatorów, którzy mieli radia różnych marek. Postanowiłem pożyczyc i testować je, porównując, jak które się sprawują, szczególnie w samochodach, bo w domu każde było dobre, dobrze odbierało i nadawało. Niektóre wywoływały większe lub mniejsze zakłócenia w odbiornikach

## w samochodzie

**JP:** Tak, już po „odwilży” spotkałem znajomego, który miał zamontowane CB-radio w Żuku. Zainteresowałem się tym, pokazał co i jak działa i do czego służy, co to jest reflektometr oraz jakie to radyjko jest pomocne kierowcy. W roku 1990 ja również kupiłem radiotelefon o nazwie Onwa MK3 i antenę mobilową lowa, którą zamontowałem w firmowym samochodzie, a także stacjonarną 1/2 fali, którą zamontowałem na dachu swojego domu. Po przyjazdach z trasy radio wymontowywałem

TV. W samochodach o zapłonie iskrowym i wysokoprężnym radia zachowywały się różnie: w iskrowych były większe zakłócenia, a w dieslach mniejsze, w zależności od instalacji elektrycznej pojazdu prądnice wytwarzały większe zakłócenia, ale szybciej je można było usunąć przez zastosowanie kondensatorów przeciwzakłóceniovych, a przy alternatorach też było różnie - jedne alternatory zakłócały i nie można było tych zakłóceń usunąć, a inne nie zakłócały...

**W ostatnim czasie obserwuje się powrót do korzeni CB, czyli ponowne większe zainteresowanie tym rodzajem łączności, zwłaszcza w dużych samochodach typu TIR. Jest to prawdopodobnie spowodowane większymi kontrolami przewozów samochodowych na głównych drogach. Kierowcy są bardzo solidarni i lubią wcześniej wiedzieć, jaka jest sytuacja na drogach i co ich może czekać. Ponadto radiotelefon CB w samochodzie to zawsze dodatkowe źródło bezpieczeństwa.**

**Wielu takich drogowych użytkowników CB uprawia to hobby także w domu, jak również należy do różnych klubów CB. Tak jest również w przypadku naszego rozmówcy, jednego z zawodowych kierowców, zapalonego użytkownika CB – Jana Pindacza, który legitymuje się znakiem 161SM160/SAN127.**

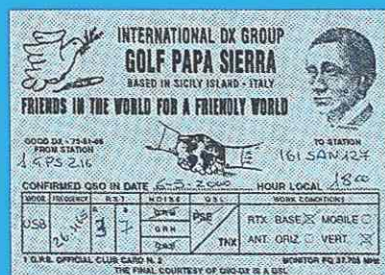
**Red.: Od kiedy interesuje się Pan łącznością radiową?**

**JP:** Moja przygoda z radiem rozpoczęła się w młodości. Jeszcze jako ucznia w szkole podstawowej pociągała mnie wiedza o samochodach i niektóre tematy związane z elektroniką. Nie znałem wtedy nikogo, kto by mógł mi coś o tym powiedzieć i mną pokierować. Sam w latach 1968-71 zacząłem kupować w kiosku miesięcznik „Młody Technik”, w którym było coś o elektronice, a na ostatniej stronie - opis jakiegoś samochodu. Czytałem o tym, jak można samemu skonstruować radionadajnik, jak będzie wyglądać pierwsze video, co nieco o astronomii...

Potem przyszyły inne zainteresowania, modne były motocykle (mam miłe wspomnienia związane z motocyklem SHL), no i pierwsza praca. Przed służbą w wojsku ukończyłem przedpoborowy kurs kierowcy. Po kursie podjąłem pracę jako kierowca, co bardzo polubiłem. Pół roku później dostałem bilet do jednostki wojskowej w Orzyszu. Tam otrzymałem na stan dwa samochody, jeden z radiostacjami, a drugi z radiolinią. Chodziłem na zajęcia z radiotelegrafistami, otwierałem im samochody, a oni ćwiczyli telegrafię. Dzisiaj żałuję, że sam się tego nie nauczyłem, bo miałem taką możliwość; wtedy myślałem: do czego mi się to przyda? Jeśli któraś







**Red.:** Jakie przetestował Pan modele i które sprawowały się najlepiej w samochodzie właśnie pod kątem wspomnianych zakłóceń?

**JP:** Przetestowałem takie CB-radia jak: Onwa, Lafayette, Indianapolis, Carat, Alan 78+, Alan 87 (te radia odbierały wszystkie zakłócenia w samochodzie), Uniden 120 PS, RC 2950, Super Star, President George (te dawały sobie radę z zakłóceniami). Według mnie najbardziej odporny jest President George, to radio najlepiej się sprawuje, obojętnie przy jakiej instalacji czy zapłonie, pracuje wyśmienicie, polecam je każdemu, kto może to radio nabyć. Jako stacja stacjonarna sprawuje się na piątkę z plusem, nawet w FM ma bardzo czystą modulację, jest wyciszony przez filtr HI CUT, bez żadnych trzasków i mocnych szumów.

**Red.:** Wspomniał Pan, że były także łączności dalekie. Czy była również wymiana kart QSL?

**JP:** Gdy pracowałem, nie miałem czasu zajmować się wymianą kart QSL, bo nie należałem do żadnego klubu CB. Czasem ktoś chciał potwierdzenia rozmowy, to wysyłałem zwykłą widokówkę i takich wiele też otrzymałem. Mam też potwierdzenia rozmowy z dalekimi stacjami, z którymi rozmawiałem z samochodu, ale ponieważ moi rozmówcy nie wpisywali na karcie, że odbierali mnie z mobile, więc nie mogę potwierdzić, że przy dobrej propagacji można osiągnąć połączenie „mobile” z całą Europą.

Kiedy przeszedłem na rentę, miałem więcej czasu, zapisałem się więc do klubu CB. Tam otrzymałem karty QSL, którymi mogłem już „profesjonalnie” potwierdzać łączności. Wysłałem ponad 200 kart, otrzymałem ponad 100, przy czym stwierdzam, że nie wszyscy są uczciwi i nie odsyłają potwierdzeń, np. Sylwek z Portugalii nie odsyła kart, podobnie Zyki z Turcji (wysłałem 3, nie otrzymałem ani jednej). Nawiązałem wiele niepotwierdzonych kartami łączności, np. z Piotrem z Boliwii, Michałem z Brazylii, Januszem z Sudanu, Marianem i Zdzisławem z Kamerunu, Zbigniewem z Kanady, Stanisławem z Nowego Jorku, Franciszkiem z Waszyngtonu, z polskimi statkami na morzach i oceanach oraz z polskim statkiem stojącym z powodu awarii na dalekim wschodzie Rosji w mieście Władywostok.

Przy „krótkiej” propagacji nawiązuję wiele łączności ze stacjami z terenu Polski. Najlepiej słyszalne stacje to: Karol z Ołtarzewa, Andrzej z Przemyśla, Marek z Częstochowy, Marian z Bielska, Janek z Suwałk, Kazimierz spod Szczecina oraz Marian i Mariola z Pruszcza Gdańskiego.

**Red.:** Czy chciałby Pan jeszcze coś odpowiedzieć na temat używania CB-radia przez naszych kierowców? Panuje ogólne przekonanie, że z kulturą pracy na CB nie jest najlepiej...?

**JP:** Oj...! Apeluję do Was, panowie kierowcy, o mniej wulgaryzmu w eterze, bardzo to źle o Was świadczy! Oczywiście nie wszyscy, ale większość „ozdabia” swoje wypowiedzi słowami uznawanymi za wulgarne... A przecież przy dobrej propagacji Wasze słowa słychać nie tylko w kabinach kolegów-kierowców w Polsce, ale i w innych krajach świata, co potwierdzają polskojęzyczne stacje. W Polsce słychać to wszystko na kanale 19, a przy dobrej propagacji też na kanale 28, gdyż przejeżdżając granice kraju, przełączacie radiotelefony na kanał wywoławczy - te wulgaryzmy słychać cały dzień! Mieście więcej szacunku dla siebie i dla tych, którzy słuchają! Często, gdy radio jest włączone w domu, są to nasze żony i nasze dzieci! Niektórzy przecież rozmawiają przez radio ze swoimi żonami i rodzinami w Polsce, gdy jadą w Hiszpanii, Francji czy Grecji. Mieście więc szacunek dla tych kobiet, matek Waszych dzieci, które na Was czekają niecierpliwie, abyście szczęśliwie wrócili do domu. Proszę Was, panowie, wrzucić sobie moje słowa do serca i zwracać też uwagę innym.

Często jeździłem i jeżdżę z rodziną swoją osobówką w Polskę, instaluję CB-radio, ale zwykle jest ono wyłączone z tego właśnie powodu, że bez przerwy „sypią się” tam przekleństwa. A przecież radio powinno nam pomagać w drodze, informować, co dzieje się, czy jest ślisko, czy jest jakiś wypadek, jak ominąć korek, czy też że stoi patrol policji (co też zwiększa ostrożność i bezpieczeństwo, bo w takich momentach człowiek bardziej się koncentruje i zdejmuje nogę z gazu). I to jest to, co powinniśmy usłyszeć na CB-radio!

Ostatnio przeglądałem prospekty dużych firm produkujących ciężarówki - w każdej standardowo są montowane radiotelefony CB i myślę, że w Polsce też tak będzie. To nie jest duży wydatek, ale pomoc spora i na pewno każdy kierowca będzie z tego zadowolony.

**Red.:** Dziękuję za rozmowę i refleksje związane z CB-radiem, a także za udostępnienie prezentowanych kart QSL.

**JP:** Również dziękuję i pozdrawiam wszystkich użytkowników CB-radia, a szczególnie kierowców!

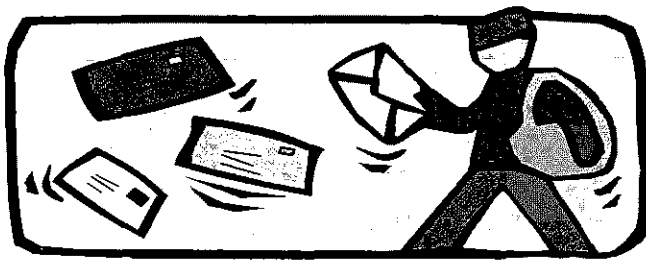
Z Janem Pindackiem (janpin@wp.pl)

161SM160/SAN127

rozmawiał Andrzej Janeczek



# Listy



## Pierwsza Ogólnopolska Giełda Radio Retro - Złotoryja

Dzięki staraniom władz miasta oraz kolekcjonerów zapraszamy wszystkich sympatyków Radia do Złotoryi w III weekend września, tj. 18 i 19.

Organizatorzy zapewniają dobre warunki do kupna, sprzedaży, wymiany i spotkania koleżeńskie.

Zapowiada się już wielu kolekcjonerów i sympatyków, także zagranicznych.

Szczegóły na stronie 2 oraz w Internecie na [www.zlotoryja.pl](http://www.zlotoryja.pl).



## Szanowna Redakcjo

Proszę o przyjęcie gratulacji i najszczerzych, najlepszych życzeń z okazji reprezentowania polskiego krótkofalarstwa w miesięczniku „Świat Radio”. Często wyrażałem ubolewanie, że znakomita część krótkofalowców nie docenia wagi posiadania dobrego, fachowo redagowanego czasopisma z ładną szatą graficzną. Pomimo różnych dolegliwości dnia codziennego mam satysfakcję i zadowolenie, iż „Świat Radio” jest oficjalnym czasopismem Polskiego Związku Krótkofalowców i na pewno będzie miało pozytywny wpływ na aktywność klubów i krótkofalowców polskich.

Awizowany artykuł na temat pierwszych sygnałów SSB z SP mam częściowo przygotowany, gdyż zachowały się zdjęcia (czarno-białe) pierwszego urzędnika do nadawania SSB, które były przygotowane w latach 50. na wystawę radioamatorów w Warszawie. Nowego kolorowego ujęcia jeszcze istniejącego nadajnika SSB jak dotąd nie udało się wykonać z przyczyn obiektywnych. Mam nadzieję dokończyć ten temat w czasie urlopowym.

Pragnę poinformować redakcję „SR”, że antena 2-elementowa Delta pracująca na 6 pasmach typu „Multibander 6-PL” doczekała się realizacji na trzech kontynentach i krótkofalowcy, którzy ją sobie uruchomili, jak słyszę, sądząc po ich raportach, są zadowoleni i będą się cieszyć, jeżeli zechcą podzielić się swoimi uwagami z Czytelnikami „SR”, tym bardziej, że moja konstrukcja antenowa wywołała tak gorącą dyskusję na łamach „SR” i nie tylko. W tym miejscu pragnę podziękować redakcji „SR” za piękny rzeczowy „wstępniak”, który być może sprowadził na ziemię zagorzałych nieprzejednanych oponentów „nowego”. Będę chciał wrócić do mojej wcześniejszej publikacji dotyczącej mojej przygo-

dy przy budowie kierunkowej anteny wielopasmowej „Multibander 6-PL”, uzupełniając ją materiałem, jak mi się wydaje, oczekiwanym przez „specjalistów”.

Moje QRA domowe Basia SP3OEH i córka Sara op. SP3POZ dołączają się do gratulacji i dziękują za akcję, w wyniku której „SR” dociera pocztą do domu (dotychczas kupowały co miesiąc w Domu Książki i Prasy na Pl. Wolności).

Przyjacielskie najserdeczniejsze pozdrowienia i życzenia wszelkiej pomysłowości z Poznania przesyła Julian SP3PL, xyl Basia SP3OEH i yl Sara op. SP3POZ

VY 73 / 88 es DX

Julian SP3PL ([sp3pl@hawod.com.pl](mailto:sp3pl@hawod.com.pl))



**Red. Dziękujemy za życzenia i miłe słowa a także za obiecanie kolejne materiały. Oczywiście jak tylko artykuł dotrze do nas, zostanie opublikowany w jednym z kolejnych numerów SR.**



## Moje hobby

Swoją „przygodę z radiem” zacząłem w końcu lat 80. od książki „ABC krótkofalowca” K. Słomczyńskiego. Mój brat pracował w ZDZ w Kocku, prenumerował „Radioelektronika”. Niestety, taka baza nie wystarczyła mi, aby rozwijać się w kierunku krótkofalarstwa.

Dopiero 2 lata temu wróciłem do tamtych zainteresowań, niestety, to co zostało z tamtych lat to kilkadziesiąt „Radioelektroników” (tj. świetne artykuły SP7AHT) oraz stare książki, niektóre jeszcze z czasów, gdy tranzystory były typu TGx.

Jednak jedyny kontakt z falami krótkimi, jaki mam (ze względu na sytuację materialną), to stary Amator, jeszcze starszy niż ja. Dlatego zająłem się BCL. Tu były przydatne artykuły ze Świata Radio o rozgłośniach radiowych. Jako że mieszkam bardziej na wschodzie, zajmowałem się odbiorem TV z Białorusi i Ukrainy, niestety nie zostały one udokumentowane, podobnie jak nasłuchy FM na Radmor T9015. Podjąłem także próby wykorzystania torów p.cz. odbiorników TV z głowicami hiperbandowymi. Efektem były nasłuchy pasma lotniczego, ale w sumie to nic ciekawego wiedzieć, kto leci do lub z Warszawy. Niestety ze względu na brak środków i koszty sprzętu nie mogę sobie pozwo-

lić na nasłuchy SSB, CW na falach krótkofalarskich. W sumie żeby zostać nasłuchowcem, też trzeba mieć jakiś sprzęt. Dlatego jestem bardzo zadowolony z artykułów „EKR” w ostatnich numerach „Świata Radio”.

Mam także dodatkowe pytanie odnoszące się do generatorów użytych w projekcie EKR2. Czy istniałaby możliwość dowiedzenia się, jakie powinny być wartości elementów, by zbudować odbiornik na inne pasmo, np. 7MHz?

Dominik Pawelec  
([doominic@wp.pl](mailto:doominic@wp.pl))



**Red. Zadaniem EKR było pobudzić zainteresowanie prostymi konstrukcjami radiowymi niezależnie od posiadanej wiedzy i pieniędzy. Zamiar redakcji był taki, aby wciągnąć w tę zabawę jak najszersze grono Czytelników, a następnie publikować nadesłane listy z własnymi układami bądź uwagami.**

Jeżeli ktoś z Czytelników wykonał odbiornik EKR2 na pasmo 7MHz - prosimy o podzielenie się swoją wiedzą. Wszystkie nadesłane uwagi odnośnie EKR publikujemy na łamach SR.



## Wczasy rodzinne „Krótkofalarstwo”

Zapewne Czytelnicy zauważyli, że w ostatnich latach zakończyło działalność wiele klubów krótkofalarskich, a na „placu boju” pozostały nieliczne. Zostawmy na razie na boku przyczyny takiego stanu, ale jakie są skutki?

Kluby, które pozostały, najczęściej też mocno ograniczyły swoją działalność i w chwili obecnej trudno znaleźć takie, które prowadzą systematyczne szkolenie (kursy + praktyczna nauka pracy na radiostacji klubowej).

Ale nawet i organizowane kursy często nie cieszą się wystarczającą frekwencją. Powody mogą być prozaiczne - aktualna sytuacja ekonomiczna czasem nie pozwala wykroć kilkunastu godzin w tygodniu na udział w kursie. W dodatku na takie wyskoki z domu niechętnie patrzy rodzina, itp. Czasem udział uniemożliwia oddalenie od klubu.

Jednym z możliwych rozwiązań jest zorganizowanie „wczasów rodzinnych z krótkofalarstwem” w atrakcyjnie wczasowo miejscowości, na które można by wziąć swoją YL (dziewczynę), czy XYL (małżonkę) z harmonicznymi. One będą sobie wypoczywać, chodzić na wycieczki, do lasu, na plażę, a my mog-



libyśmy wtedy spokojnie zająć się krótkofalarstwem.

Takie „wczasy rodzinne z krótkofalarstwem” chcemy wszystkim zainteresowanym zaproponować. W atrakcyjnym miejscu (nad morzem - plaża, słońce), w dobrych warunkach bytowych (komfortowe domki i doskonałe wyżywienie), a przede wszystkim niedrogo (jak na ceny obowiązujące obecnie).

Pomysł zrodził się na bazie naszych wielokrotnych wyjazdów letnich (wraz z Towarzystwem Przyjaciół Radia PIEKARY) oraz współorganizowania tegorocznych zjazdów SP-CW-C i SP-CC w Gdańsku-Wrzeszczu na „Morenie”.

Odwiedzający nas krótkofalowcy sygnalizowali potrzebę zorganizowania tego typu szkolenia właśnie tu, w Harcerskiej Bazie Obozowej „Morena” w Gdańsku-Wrzeszczu, będąc zadowolonymi z warunków socjalnych, jakie zastali. Tradycje krótkofalarskie tu istnieją, gdyż przez wiele lat pracowała stąd stacja klubowa SP2ZHB z niezapomnianym Józefem SP2FHY.

Przedstawiamy do wyboru (można łączyć!):

- Dwutygodniowy pobyt wypoczynkowy (od 3 do 14 sierpnia 2004 r. z możliwością pracy na radiostacji klubowej).

- Dwutygodniowy intensywny (po 9 godzin dziennie) kurs operatorski kat. I i II (od 15 do 26 sierpnia 2004 r.) z zajęciami praktycznymi na radiostacji klubowej, zakończony egzaminem państwowym.

- Udział w II Letnim Spotkaniu Krótkofalowców na Morenie (w dniach 21-22 sierpnia 2004 r.).

W czasie pobytu zorganizowane będą m.in. wycieczki do Gdańska, Sopotu, Oliwy, przepłynięcie statkiem po porcie gdańskim i na Westerplatte.

Zespół klubu SP9KRT

Nasze adresy korespondencyjne:

Krótkofalowcy, skrytka pocztowa 85, 41-940 Piekary Śląskie

e-mail: sp9krt@o2.pl

www.klubsp9krt.piekary.pl

telefon (32) 2885894 wewn. 14 lub 0503-343802



### Elektrosmog

W EdW 6/04 został zamieszczony artykuł na temat elektrosmogu. Autor (podpis red.) napisał tekst prawdopodobnie sponsorowany przez sieci telefoni komórkowej, gdyż bardzo dużo pisze na temat nieszkodliwości stacji bazowych i telefonów komórkowych. Wg autora znajdowanie się w polu stacji o mocy 60W przez 24 godziny na dobę jest całkowicie nieszkodliwe. Ale co innego jeśli w budynku, w którym mieszkamy, znajduje się (pracujący na ogół sporadycznie) nadajnik 100W stacji amatorskiej lub CB. Nie chce tutaj się rozpisywać na temat nierzetelności autora oraz ewidentnych przekłamań. Najlepiej przeczytać samemu. Myślę, że dobrze by było, aby redakcja Świat Radio zwróciła uwagę na tego typu publi-

kacje w wydawnictwie i zażądała uczciwego podawania faktów.

Byłoby też wskazane, aby redakcja ŚR podjęła działania zmierzające do publikacji w swoim piśmie artykułu dotyczącego zagrożeń od promieniowania elektromagnetycznego. Jest to temat, z którym krótkofalowcy w Polsce wcześniej czy później będą musieli się zapoznać i uwzględnić w swojej działalności. Tak było w USA i w wielu krajach europejskich. Rzetelne przygotowanie się do rozwiązania tego problemu przez każdego z nadawców umożliwi nam dalszą pracę na pasmach zgodnie z obowiązującymi przepisami. A jak pokazują doświadczenia z innych krajów „nie taki diabeł straszny”.

Wyniki publikacji mogą być oczywiście różnie przyjmowane - zwłaszcza przez właścicieli wzmacniaczy o mocy wielokrotnie przewyższającej limit określony w pozwoleniu. Ale tym się nie należy przejmować - zastępowanie umiejętności operatorskich kilowatami nie jest drogą godną polecenia. W większości przypadków standardowe 100W okazuje się mocą bezpieczną i nie ma podstaw do obaw.

Pozdrowienia! 73!

Robert SP6RGB



Red. Artykuł na temat zagrożeń od promieniowania EM zostanie zamieszczony w jednym z kolejnych numerów ŚR.

## Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

### Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ półroczną bezpłatną + półroczną płatną w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł

- ☐ Zamawiam płytę CD-ŚR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Czytelny podpis: .....

### Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)	
Nazwisko	
Ulica, nr	
Kod	Miejscowość
e-mail:	
Proszę o wystawienie faktury VAT	
Nasz NIP: .....	
Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.	
Data: .....	Czytelny podpis i pieczęć firmowa: .....

Kupon ważny do 15.09.2004

Zamówienie, prześlij

faksem:

(22) 568 99 00

e-mail:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa



Polskie Radio Koszalin we współpracy z kolekcjonerami dokonało nie lada wyczynu. Zorganizowało bardzo cenną placówkę - stałą wystawę „Radio Retro”.

Dzięki zaangażowaniu Prezesa PRK Zenona Suszyckiego oraz warszawskiego kolekcjonera Maurycego Bryksa powstała bardzo ładna ekspozycja we wspaniałej lokalizacji.

Pierwsza w Koszalinie ekspozycja muzealna zatytułowana „Od odbiornika detektorowego do komputerowego tunera radiowego” została otwarta 29 maja tego roku w zabytkowym pałacyku myśliwskim należącym do Polskiego Radia Koszalin.

Otwarcia ekspozycji muzealnej i symbolicznego przecięcia nieużywanej już starej taśmy dokonali wojewoda zachodniopomorski Stanisław Wziątek, minister Ryszard Ulicki z Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji, Ryszard Wiśniewski, przewodniczący Rady Miejskiej w Koszalinie, oraz kolekcjoner Mauryce Bryx. Wśród pierwszych zwiedzających byli radiostuchacze i pracownicy Polskiego Radia z innych rozgłośni, kolekcjonerzy z innych miast, przedstawiciele Rady Nadzorczej Radia Koszalin S.A. i KRRiTV w Warszawie oraz dykcja Emitela z Gdańska.

Prezentowane zdjęcia przedstawiają między innymi kolekcjonerów, którzy przyjechali do Polskiego Radia Koszalin na otwarcie Muzeum Radia. Byli wśród nich między innymi: współtwórca wystawy, kolekcjoner Mauryce Bryx z Warszawy, jego koledzy Henryk Berezowski, Piotr Paszkowski, Tomasz Szcześniak i Eugeniusz Szczygieł. Rozmawiali o zgromadzonych eksponatach i planach na przyszłość, a rozmowa



# RETRO w Koszalinie

wy z nimi nagrywał pomysłodawca muzeum, red. Zenon Suszycki.

Zdaniem kolekcjonera Maurycego Bryksa z Warszawy, autora pierwszej polskiej strony internetowej poświęconej radiotechnice i historii radia, który udostępnił swoje zbiory z lat 1924-1940, jest to ekspozycja niemalże pionierska w historii polskiej radiofonii. Polskie Radio Koszalin prezentuje zbiory powojenne oraz technikę radiową, między innymi magnetofony reporterskie i stacyjne, mikrofony oraz lampy i urządzenia kontrolne i pomiarowe. W jednym z pomieszczeń obejrzeć można także wystawę zatytułowaną „Radio w oczach dzieci”, będącą plonem konkursów plastycznych organizowanych przez Polskie Radio Koszalin.

Oto co powiedział redakcji Świata Radio Mauryce Bryx (mcbryx@pocz-

ta.neostrada.pl) po otwarciu wystawy:

„Istotą wsparcia przeze mnie inicjatywy Prezesa Radia Koszalin pana Zenona Suszyckiego była świadomość, że tylko zespołowa praca i udostępnienie swoich zbiorów przez wielu kolekcjonerów oraz osób posiadających nawet jednostkowe pamiątki z dziedziny historii radia umożliwi pełniejsze poznanie jej początków. Obecnie wiem, że są już złożone deklaracje do zaprezentowania swoich eksponatów przez innych kolekcjonerów. Stała ekspozycja w historycznym budynku stacji nadawczej Polskiego Radia w Koszalinie jest wprost wymarzone miejsce do przedstawienia wycinków dziejów historii radia na ziemiach polskich. Nie tylko dla tego, że wnętrza są godną oprawą zbiorów, ale przede wszystkim, że w Radzie Nadzorczej PR Koszalin są osoby, wśród nich sam prezes, będące autentycznymi pasjonatami. Warto podkreślić, że ekspozycja stała jest tylko wycinkiem propozycji działalności Polskiego Radia Koszalin. Przede wszystkim od września ma być zainicjowany program edukacyjny dla klas autorskich szkół średnich o profilu techniki radiowej i dziennikarstwa”.

Z kolei Henryk Berezowski (henrykber@radioretro.pl) dodał: „Mamy nadzieję, że ta piękna i cenna placówka przetrwa i w stałe Muzeum Radia, którego dotąd brak. Taki ośrodek nie mógł powstać w Warszawie, dziś tylko lokalna inicjatywa i społeczne działanie pasjonatów mogą pokonać centralną niemożność. Liczymy na poparcie PR W-wa, KRRiTV oraz innych”.

Warto wiedzieć, że z ekspozycją muzealną można się zapoznać od wtorku do soboty w godzinach od 11.00 do 15.00 (tel. (94) 345 13 31). Szczegóły na stronie [www.radio.koszalin.pl](http://www.radio.koszalin.pl).





61



## osprzęt foniczny:

- zestawy kamulowane z fonowodem
- zestawy słuchawkowe z mikrofonem
- mikrofonogłośniki
- zestawy słuchawkowe
- laryngofony (od 250 zł netto)



ATRAKCYJNE RABATY  
DLA DEALERÓW

**Futurał  
skórzany  
do PMR  
T5522**



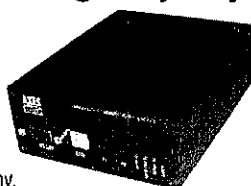
**plytki  
MAP27  
do radio-  
telefonów  
Motoroli**

## RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- dupleksery
- kombinery
- anteny bazowe itp.

## Interfejs diagnostyczny CDIF/2



uniwersalny  
przyrząd  
diagnostyczny,  
przeznaczony do zastosowania w warsztatach  
samochodowych, stacjach obsługi pojazdów  
oraz szkołach i uczelniach technicznych

## KSP

### Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży  
pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



**Pagery (odbiorniki  
przywoławcze)  
numeryczne  
i tekstowe**

**AXES  
SYSTEM**

**AXES SYSTEM S.C.**



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dealer

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15  
tel./fax (58) 347 63 26,  
tel. (58) 520 33 53,  
e-mail: axes@axes.com.pl;  
www.axes.com.pl

**Japan Victor Compan - Receiver**, zakresy: FM, SW1,  
SW2, SW3, LW, moc wyjściowa 30W, magnetofon 4-  
ścieżkowy, wymiary 55x4x303x51mm. Masa 8,2kg.  
Cena do uzgodnienia (stan idealny). Tel. 0504 913 604  
po godz. 20.

**Instrukcje obsługi do:** Icom: Q7, E90, 207h, 2800H,  
2720H (2725H), R3, 718, 706MKIIG, 746, 746 PRO  
(pełne tłumaczenie). Yaesu: VX-150, VX-1R, VX-2R,  
VX-5R, VX-7R, FT-1500M, FT-2800M, FT-817, FT-  
657, FT-897, FT-920. Tel. (17) 856 14 21 lub 0504  
424 491, e-mail: transc-instr.@wp.pl.

**Lampy 6BA6, EF93, 6DA6, EF89** po 5 zł, filtry 3-10A3  
po 5 zł. Słuchawki 1600 OM Lampy produkcji Zaeux.  
Józek, tel. (43) 841 82 36 od godz. 19-21.

**Lampy ECF80/6BLB** (triada-pentoda), cena 5zł/szt.  
Tel. 880 404 373, e-mail: swift073@wp.pl.

**CANEX**

**maas**  
Autoryzowany Dealer

Autoryzowany Dealer

### ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radioradiony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatory R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

**Hurtownia zaprasza:**

Poniedziałek - Piątek od 8<sup>00</sup> do 17<sup>00</sup>

ALAN  
PRESIDENT  
UNIDEN  
LEMM  
ONWA  
MIDLAND

**CANEX**  
05-520 Konstancin-Jeziorna  
ul. Warszawska 60  
Tel. (22) 756-37-89  
Fax (22) 754-48-00

MAAS  
MOTOROLA  
ALINCO  
SAPHIR  
MAYCOM  
DRAGON

**Lampy**, skale radiowe, magnetowid-antyk (beta), lite-  
raturę, prasę elektroniczną. Roman Korewicki, 76-100  
Ślawno, ul. Polanowska 21, tel. (59) 810 39 28.

**Masz kratowny**, stożkowy, wolno stojący 21 m + do-  
kumentacja na masz i fundament. Lampy nadawcze-  
GU84, GU78, GU43, GU50, GU29, GU32, GK71,  
G807, 6P45S, 4CX250, QQE-06/40, QQE-03/12,  
RS1003. Tel. 0600 830 069.

Nowe, fabryczne **zasilacze 20A** ciągłego obciążenia  
35A udarowego, małe wymiary, cicha praca, homo-  
logacja Ministerstwa Łączności, atest UE, dokumen-  
tacja, tanio. Telefon 0608 674 914, e-mail:  
sp1.22020@wp.pl.

**www.swiatradio.com.pl**

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO** Sp. z o.o.

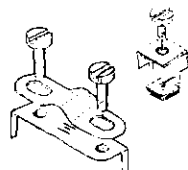
05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel./fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

## Producent OFERUJE:

**mocowania  
przewodu  
koncentrycznego do:**

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

**Zacisk gorący  
w wykonaniu  
4- i 2-pinowym**



Nowe, **fabryczne zasilacze 40A** ciągłego obciążenia,  
70A udarowego, małe wymiary, cicha praca, homo-  
logacja Minist. Łączności, atest UE. Nowe, ręczne mik-  
rofony Yaesu MH-1, Kenwood MC-43S, stołowe MD-  
100, MD-200, tanio. Skanery używane i nowe Alinco  
DJ-X10, DJ-X2000, Icom IC-R3, IC-R20 tanio. Tel.  
0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

**Odbiornik nasłuchowy KF 80m** sprzedam, cena 60 zł.  
Darek, k/Krakowa, tel. 0501 815 517.

**Odbiornik Sange ATS-909**, pasmo 150 kHz-30MHz  
plus UKW 76-108MHz, 306 pamięci, nowy, zapako-  
wany. Cena 980 zł. Tel. 0600 125 178.

**Odbiornik światowy Worldreceiver**, 8 pasm krótko-  
falowych, UKW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapako-  
wany. Tel. 0605 380 492.

**Odbiornik wielozakresowy Albrecht**, pasmo 50-  
180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapako-  
wany, cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

## HURTOWNIA RADIOKOMUNIKACYJNA



**95-200 Pabianice**

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomberska 15

e-mail: sonar@sonar.biz.pl

www.sonar.biz.pl

czynne od pon. do piątku w godz. 10-17

**Dla służb specjalnych  
krótkofalowców  
i amatorów**

**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI  
BEZPRZEWODOWEJ**

**Pełna  
gama osprzętu  
doradztwo i serwis**

Wysyłka sprzętu dla sklepów  
i instytucji.  
15 lat doświadczenia na rynku.





## Infoelektronika

ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

- ✓ Sprzedaż wysyłkowa
- ✓ Sklep internetowy
- podzespoły elektroniczne
- multimetry I/RLC/- RS232C od 275 zł
- akumulatory konsumenckie NiCd, NiMH
- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta
- akumulatory żelowe
- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe, sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.
- narzędzia: wkrętaki, obcinaki, szczypce zaciskarki łączące do kabli, lupy
- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze, kolby lutownicze gazowe, taśmy do rozlutu.
- Transformatory sieciowe wg projektu klienta do 3 kVA

tel. (068) 454-95-59

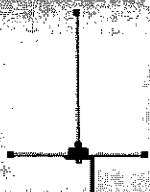
fax (068) 452-97-91

www.infoelektronika.com

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie: (TS-440S), TS-530S, TS-570-S/D/G, TS-790A/E, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-950S/D, TS-2000, TM-G707A/E, FT 1000MP (MARK-V), FT-920, FT-902DM, FT-901DM, FT-897, FT-857, FT-847, FT-840, FT-767GX, FT-736R, FT290RII, FT-100D, FT-50R, FT-8100R, (FT-530); IC-2100H, IC-910H, (IC-821H), IC-756PRO, IC-756PROII, (IC-746PRO), IC-736/738, IC-706, IC-706MKIIG, (IC-703), IC-701, IC-207H, IC-77, IC-T2A/E; TenTec ORION 565 (w nawiasie – w planie). Ceny od 50 do 300zł, wysyłka za pobraniem. Zdzisław SP6LB, e-mail: sp6lb@vgj.pl, tel/fax (75) 755 14 80; 0601 701 632.

RX KF: EKD 315, EKD 111, EGD 02, OA 153 firmy RFT dla służb morskich. Tel. 0601 419 342.

## ANTENY RADIOKOMUNIKACYJNE



DETAL - HURT

ANTON POLSKA

93-342 Łódź, ul. E. Szczanieckiej 19/8  
tel. (42) 640 11 75, anteny@onet.pl

Radiotelefony FM 315 na 171,100 i 150,200MHz około 20 szt. FM-3131 15 sztuk, ładowarki, tanio. Warszawa, tel. 0600 103 243.

Radio Icom IC207H, 2m i 70 cm. Tel. 0609 469 881, e-mail: sq9itl@poczta.onet.pl.

Radiotelefony 3011 sprawne z zasilaczami – 3 szt. Tel. (32) 616 76 81.

Radiotelefony Midland 3W oraz 2W, nowe ceny 250 zł za szt., pasmo GPRS-460MHz oraz PMR-466MHz, zasięg do 16 km, przy zakupie 2 szt. wysyłka 0 zł. Tel. 0505 634 477.

Autoryzowany przedstawiciel firmy KENWOOD w Polsce

### Page Comm Sp. z o.o.

oferuje urządzenia łączności radiowej amatorskiej i profesjonalnej

**KENWOOD**

41-902 Bytom, ul. Moniuszki 26a  
tel. +32 787 26 06 787 26 07 0502 457 049  
fax +32 787 26 08, www.pagecomm.com.pl  
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Page Comm w oparciu o wieloletnią praktykę i odpowiednie zaplecze techniczne oferuje usługi w zakresie profesjonalnego projektowania, wykonawstwa i uruchamiania sieci łączności radiowych, przywoławczych i transmisji danych na terenie całego kraju. Jednocześnie podejmujemy się załatwienia wszelkich formalności w URTIP potrzebnych do uzyskania wymaganych pozwoleń. Oferujemy także doradztwo techniczne i prawne związane z bieżącą eksploatacją sieci.

Radiostację szalupową na korbę sprzedam. Urządzenie sprawne wraz z instrukcją obsługi. Telefon 0601 419 342.

Ręczniak Sommerkamp 280Dx, 144-146MHz, ładowarka + dodatkowa antena. Cena 250 zł plus porto. Tel. 0692 824 217.

RX KF „Kataran” dokładność odczytu 1Hz, 100 pamięci, płynna regulacja szybkości skanowania, dokumentacja, części zapasowe kpl. fabryczny. Tel. 0601 419 342.

RX Yaesu FR101 HF+50 + 145MHz all mode (CW-N), stan bdb. Info. 0608 796 285.

Schematy DB/DT/KR/STD, OS, C1, mostki, generatory, multimetry, częstotściomierze (Radiotechnika, Meatronik, Kabid-Zopan, Inco, Unitra, Elpo) i inne. Ireneusz Szulżuk, ul. Kolist 11/33, 54-149 Wrocław, tel. (71) 353 12 48.

## www.napad.pl

### ALARMY KAMERY

NOWE CENY:

- >> kamery kolorowe 179 zł
  - >> kamery czarno-białe 99 zł
  - >> przełączniki kamer 79 zł
  - >> dzielniki obrazu 267 zł
- (ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków, os. Jagiellońskie 19  
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80  
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Skaner globalny DJ-X 10E, jap. częstościomierz 1-2000MHz, analiza widma, wszystkie typy modulacji, krok 50 Hz-500 kHz, wejście PC, stan idealny, cena do uzgodnienia. Tel. 0504 913 604 po godz. 20.

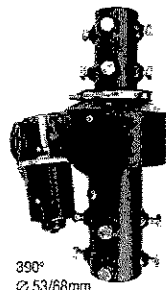
Schemat RTV, monitorów, kamer audio, transceiverów i skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 4xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

## SATTRACK

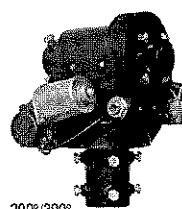
Żyrardów  
tel. (46) 855 07 36  
0-600 442 765

oferuje

Rotory do  
anten KF, UK  
i łączności  
satelitarnej



spid elektronik



200°/390°  
Ø 51/68mm

Żyrardów  
tel. (46) 855 90 24  
0-604 411 340  
www.spid.alpha.pl  
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

Sterowniki,  
oprogramowanie

Sierpniowa WITRYNA KLUBU AVT znajduje się w Internecie na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)

## Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów\* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeratoru.

\* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nie prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:  
tel.: (0-22) 568 99 22, fax: 568 99 00,  
e-mail: [prenumeratora@avt.com.pl](mailto:prenumeratora@avt.com.pl)



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE  
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURCO**

05-490 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel/fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

**Producent**

**ANTEN**

**OFERUJE ANTENY DO:**

- \* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- \* MONITORINGU
- \* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- \* TELEFONII STACJONARNEJ
- \* SIECI ALARMOWYCH

Inne anteny  
w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 2500 MHz

Skaner Maycom FR-100, 150 pamięci, AM, NFM, WFM - pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowy oryginalnie zapakowany. Cena 390 zł. Telefon 0605 380 492.

**Zestaw frezów**  
kod towaru NAVTHDS2,  
cena 17,50 zł

**Wiertarka mini**  
cena 45,00 zł

Wiertła: Ø 2,5mm - 0,60 zł  
Ø 2,2mm - 0,60 zł  
Ø 1,5mm - 0,60 zł  
Ø 1,2mm - 0,60 zł  
Ø 1,0mm - 0,60 zł  
Ø 0,9mm - 0,80 zł  
Ø 0,8mm - 0,80 zł  
Ø 0,7mm - 0,80 zł  
Ø 0,6mm - 0,80 zł  
Ø 0,5mm - 0,80 zł

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Skaner japoński Yupiteru 7100/XR100, 1000 pamięci ssb, nfm, am, fm 530 kHz-1650MHz, krok od 50Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-60 XLT-2, 80 pamięci, nowy, zapakowany, cena 495 zł. Tel. 0600 125 178.

Skaner Uniden UBC-780 XLT Trunktraker 3, potrafi współpracować z systemami Motorola, EDACS, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 1995 zł. Tel. 0605 380 492.

## PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefony: **PANASONIC, SIEMENS,**  
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **DIGITEX,**  
Osprzęt **GSM, DCS,**  
Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU,**  
Kompleksowe wyposażenie **RADIO-TAXI,**  
Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**  
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

### HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

**10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel. fax (089) 527-22-78**

Superskaner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci. Nowy, zapakowany. Cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

Superskaner Uniden UBC-9000 XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekod, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Telefon 0605 380 492.

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 25-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2.5, 5, 10, 12.5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, AM, NFM, WFM, skanowanie 20 kan/sek. możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, tel. (58) 325 60 71, e-mail: zmac@poczta.onet.pl.

Tabele częstotliwości od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

TX-310, pięciopasmowy nadajnik japoński o mocy 20W + instrukcja. Tel. 0601 419 342.

TRX KF TS-520 - stan idealny + przetłumaczona instrukcja, lampy, nowe: TS140 S, FT-101 EX, FT-250. Tel. 0601 419 342.

TRX mobilowy, VHF, FM 168MHz „Murzynek” typ 3033/6 lub zamiana na 430-440MHz. Telefon 0601 419 342.

TRX mobilowy, VHF, FM, 138-162MHz, 25W lub zamienię na UHF 430-440MHz. Tel. (55) 243 57 73.

TRX UHF 430-440MHz, all mode 10W, TRX VHF 144-146MHz, all mode 10 W, TRX VHF 140-180MHz, FM, 50W. Tel. 0601 419 342.

**R.P. Telekom** z o.o.

**Oferujemy:**

- radiotelefony profesjonalne **MOTOROLA**
- radiotelefony **PMR**
- serwis radiotelefonów
- anteny bazowe, samochodowe,
- GPS firmy **PROCOM**
- duplexery, filtry **PROCOM**

pełna oferta na naszej stronie  
[www.rptelekom.pl](http://www.rptelekom.pl)

**R.P. Telekom Sp. z o.o.**  
ul. Opaczewska 43, 02-201 Warszawa  
tel. (22) 33 77 230  
fax (22) 33 77 231  
e-mail: [rptelekom@rptelekom.pl](mailto:rptelekom@rptelekom.pl)



**Sierpniowa WITRYNA KLUBU AVT znajduje się w Internecie na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)**


Jestem prenumeratorem ..... tytułów wydawanych przez AVT.


Mój numer w bazie prenumeratów .....

Zamawiam egzemplarze następujących pism 6/2004:


EIS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP oL	EdW	MT	BO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Zamówienia prosimy przysyłać:**

 (022) 568 99 22

 (022) 568 99 00

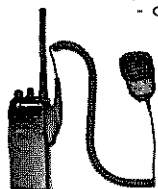
 [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

 AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa



### MG01 Mikrofonogłośnik

- mały, lekki, wytrzymały
- obrotowy klips
- wytrzymały przycisk PTT
- moc 0.5W
- gniazdo słuchawkowe



Od 55,- PLN

### ZK72 Zestaw Kamuflowany

- dwuprzewodowy
- słuchawka z fonowodem
- przycisk PTT wbudowany w mikrofon
- dodatkowy przycisk PTT z klipsem obrotowym
- rozciągalne przewody spiralne



Od 130,- PLN

### ZS101 Zestaw Słuchawkowy

- słuchawka z fonowodem
- wtyk przyłączeniowy do mikrofonogłośnika



55,- PLN

### ZL32 Zestaw Laryngofoniczny

- podwójny laryngofon
- słuchawka z fonowodem
- wielkopowierzchniowy przycisk PTT z klipsem obrotowym
- rozciągalne przewody spiralne



250,- PLN

### ZSM54 Zestaw Słuchawkowy z Mikrofonem

- słuchawka typu "D" złożona na maizowinę uszną
- mikrofon na wysięgniku
- oddzielny przycisk PTT z obrotowym klipsem
- przycisk PTT z blokadą
- współpraca z VOX



70,- PLN

**AXES  
SYSTEM**

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15  
tel./fax (58) 347 63 26,  
www.axes.com.pl

**Atrakcyjne rabaty  
dla dealerów !!!**

Wszystkie podane ceny nie uwzględniają podatku VAT

## CEAD

### PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja,  
wyposażanie sieci w sprzęt firm:  
MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,  
KENWOOD, SATEL OY, MARS,  
SIRTEL, SIRIO, JANEX, PANDA

**radiotelefony,  
anteny, akcesoria**

TELEWIZJA I SYSTEMY WIZYJNE  
CCTV, SYSTEMY ZABEZPIECZEN

**sprzęt  
krótkofalarski,  
CB-radio**



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,  
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,  
tel./fax 743-31-51  
e-mail: cead@cead.pdt.pl

TRX VHF FM R-24 32-NO/IV, mocykowe-2 szt. lub  
zamiana na 430-440MHz. Tel. 0601 419 342.

Wzbudnik nadajnika morskiego „Mewa” z instrukcją.  
Tel. 0601 419 342.

TRX ręczne K-2, FM, 87,5MHz, pełna obsada kwar-  
ców lub zamiana na 430-440MHz. Tel. 0601 419 342.  
TRX Yaesu FT-726 R all mode Tribander-144MHz:  
432MHz, SAT UNIT. Wzmacniacz Lin. 70 cm-50W, Pi-  
in.10W – obudowa amatorska (z laminatu). Wzmac-  
niacz lin. 2m-70W, pin. max. 6W – konstrukcja Sp6  
GZZ. Wzmacniacz FM 2m-20W, pin 0,3W, konstrukcja  
Ravel typ ZAKK-20. Antena tuner 2m/70 cm, dwa za-  
kresy mocy 10W i 100W – konstrukcja amatorska wg  
Daiwa typ. model CNW-727. Tel. 0692 701 611, (61)  
810 59 01 po godz. 20.

Zestaw do napraw radiotelefonów ZPFM-3, zakres  
wkładek od 0,4MHz do 470MHz, częstotściomierz  
FC1200 do 1,2GHz. Cena 2700 zł. Bydgoszcz, tel. (52)  
361 86 48.

### Oscyloskop analogowy CQ5010

Kod handlowy CQ5010  
Czułość: 10mV - 5V/dz.  
Napięcie wejściowe maks.: 400V  
Podstawa czasu: 0,1s/0,1µs/dz.  
Pasmo: 10MHz  
Impedancja wej.: 1MΩ / 30pF  
W komplecie sonda 1:1 / 1:10



Cena  
680 zł

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

abel

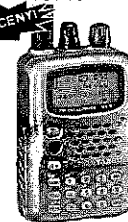
**profit**  
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź  
ul. Puszkina 80  
tel. +48 (0-42) 649 23 28  
fax +48 (0-42) 677 04 71  
http://www.pro-fit.pl  
e-mail: biuro@pro-fit.pl

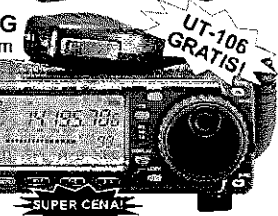
20 lat doświadczenia na rynku  
Przyjacielska obsługa

Przyjazne zakupy z 'PRO-FIT ASSISTANCE' \*

YAESU VX-2 2m/70cm 3W YAESU VX-5 6m/2m/70cm 5W YAESU VX-7 6m/2m/70cm 5W



IC-706MKIIG  
KF/6m/2m/70cm  
100W



IC-910H VHF/UHF, satellite, all mode



IC-7400 KF/VHF, 100W, all mode



\* PRO-FIT ASSISTANCE - urządzenie dowożone do klienta i uruchamianie na nasz koszt! Skorzystaj z tej wyjątkowej oferty.

To tylko przykładowe urządzenia.  
Oferujemy znacznie więcej! Zapraszamy:

**pro-fit.pl**

Dostępne natychmiast z naszego  
centralnego magazynu w Łodzi.

Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

NAGRODY - lista nr 07/2004

www.pro-fit.pl

Dziękujemy wszystkim Klientom, którzy  
nabyli urządzenia w naszym CENTRUM.  
Gratulujemy dobrych zakupów.

W lipcu 2004

wylosowaliśmy nagrody. Otrzymują je:

- Eugeniusz Bartek -	Szamotuły
- Jarosław Car -	Białystok
- Robert Cieślak SP9WZS -	Dąbrowa G.
- Konrad Homentowski -	Mielec
- Jacek Kalkowski -	Bukowno
- Dawid Mackiewicz SP7GQR -	Łódź
- Bagdan Różański -	Biłgoraj

Serdecznie gratulujemy laureatom!

Uwaga- ZWIEKSZAMY PULĘ NAGRÓD!  
Miło nam będzie nagrodzić większą liczbę  
naszych klientów już od sierpnia 2004.



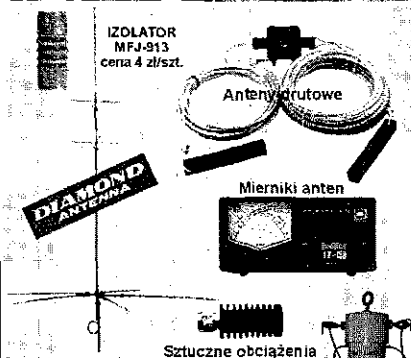
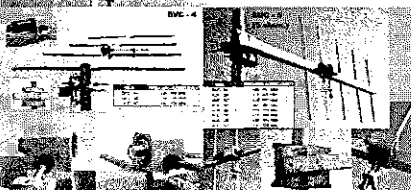
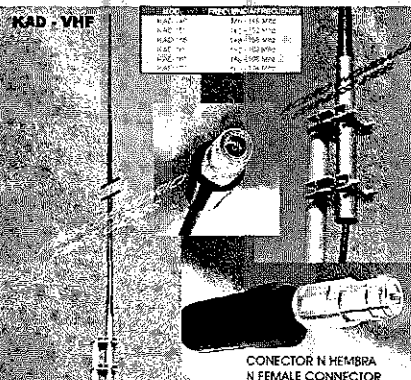
**avanti**

RADIOKOMUNIKACJA  
Rok założenia 1990

**ICOM**  
Autoryzowany Dystrybutor  
**YAESU**

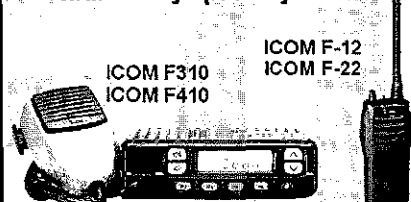
DIAMOND MFJ GRAUTA

Największy wybór anten  
w Polsce



Posiadamy duży wybór  
osprzętu antenowego:  
maszty, kratownice, linki stalowe, odgromniki  
gazowe, baluny, Skrzynki i analizatory  
antenowe firmy MFJ.  
Złącza, kable antenowe, itp.

**Radiostacje profesjonalne**



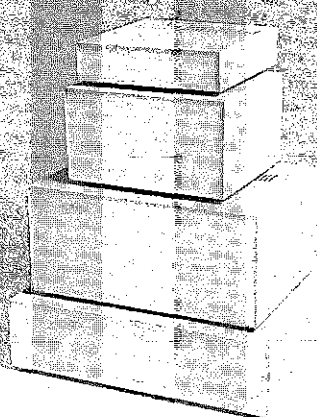
**Radiostacje na pasmo lotnicze**



Zapraszamy od godz.10 do 17  
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1  
tel (22) sklep 831 34 52, fax 831 54 43  
dział handlowy i serwis 636 72 75  
0503 998 655  
www.avanti-radio.pl avanti@internet.pl

Yaesu FT-100D ze wszystkimi dodatkami lub bez dodatków, stan b. db. możliwa zamiana, przesłę zdjęcia stanu technicznego, na e-mail. Tel. 0608 674 914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

www.sklep.avt.com.pl



**Obudowy metalowe**

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks: (22) 568 99 55  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

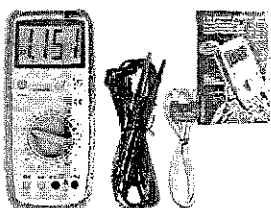
**ZAMIANIE**

CB radio Stabo XM 7082 DTMF w piątkach na AM  
w zerach lepszej klasy niż Onwa. Andrzej Bocheń, Braniewo, tel. (55) 243 57 73

**Miernik uniwersalny**

kod towaru DVM990 BL  
cena 240,00 zł

DCV 1000V  
ACV 700V  
DCA 10A  
ACA 10A  
R 20M  
C 20µF  
F 20kHz  
T -20°C-1000°C  
3 i 1/2 cyfry



**Miernik pojemności**

kod towaru DVM6013  
cena 280,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry  
- zakres od 0,1pF do 20mF  
- regulacja zera

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

**HPS-10**  
**oscylloskop**  
**przenośny**



Cena  
detaliczna:  
**950 zł**

- częstotliwość próbkowania 10MHz
- pasmo analogowe do 2MHz
- czułość od 5mV do 20V/dz.
- podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz.
- odczyt DVM z opcją x10
- obliczanie mocy audio
- pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- znaczniki dla napięcia i czasu
- odczyt częstotliwości
- funkcja zapisu
- zapis sygnału
- LCD : 128x64 pikseli / duży kontrast
- do 20h pracy z bateriami alkalicznymi
- wbudowany układ ładowania akumulatorów

Wysyłkowa sprzedaż detaliczna.  
Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT,  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
tel: (22) 568 99 50, fax: (22) 568 99 55,  
e-mail: handlowy@avt.com.pl,

www.sklep.avt.com.pl



# OŚLA ŁĄCZKA

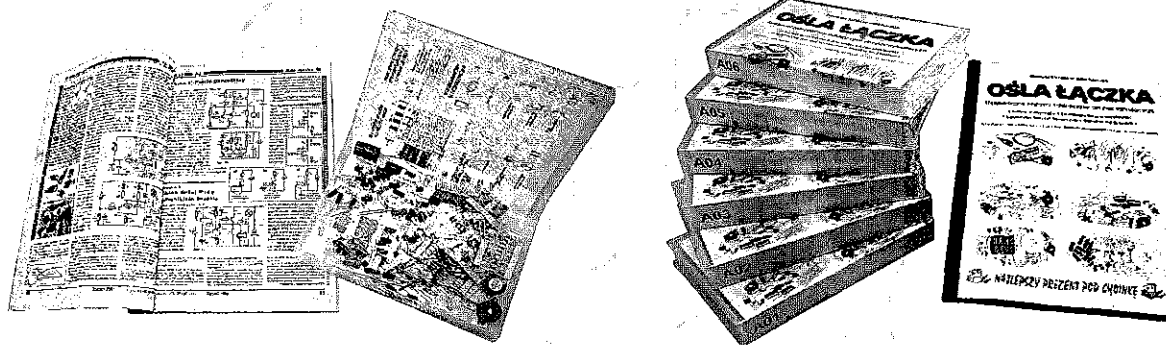
## Elektroniczne zestawy edukacyjne dla początkujących

Łatwe w montażu • Nie wymagające lutowania • Zawierają lekcje elektroniki • Idealne na prezent

Na zestawach „Ośła łączka” tysiące Czytelników *Elektroniki dla Wszystkich* nauczyło się elektroniki od zera

**EDW AKPL . . . . . 181,30 zł Komplet sześciu zestawów (lekcje od A01 do A06)**

zawiera niezwykle przystępny wykład elektroniki dla początkujących, wraz z opisem ćwiczeń praktycznych.



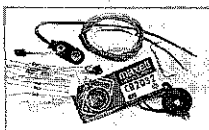
Zestawy pozwalają na wykonanie bardzo atrakcyjnych funkcjonalnie urządzeń.

Istnieje możliwość zakupu również pojedynczych lekcji:

### EDW A01

**35,30 zł**

Tajemnicza latarka, Siłomierz, Wykrywacz kłamstw, Systemy alarmowe



### EDW A04

**25,10 zł**

Świecące paski, Zasilacz laboratoryjny, Prądnokł, Stabilizator regulowany, Stabilizator LDO, Źródło napięcia wzorcowego, Powielacze napięcia, Regulowana dioda Zenera, Ładowarka akumulatorów kwasowych, Ładowarka akumulatorów NiCd, Rozładownia wyrównująca.



### EDW A02

**35,30 zł**

Nocny dręczyciel, Laserowa strzelnica, Wylacznik zmierzchowy, Automat reklamowy, Symulator alarmu, Elektroniczna tęcza,



Dyskotekowy gadżet, Tańczące lampki, Migacz dużej mocy

### EDW A03

**59,80 zł**

Regulator temperatury, Tester refleksu, Bateria słoneczna, Krzesło elektryczne, Laserowe zdalne sterowanie, Elektroniczna klepsydra, Generator wysokiego napięcia, Laserowa bariera optyczna dalekiego zasięgu



### EDW A05

**41,00 zł**



Syreny alarmowe, Mrygadelko, Generator laboratoryjny, Perpetuum mobile, Przerzutnik RS, Czarodziejski czujnik zbliżeniowy, Detektor wilgoci, Uniwersalny sygnalizator drzwiowy, Cyfrowe tańczące światełka, Przelaczniki zbliżeniowe

### EDW A06

**34,20 zł**

Turbodopalacz do budzika, Dyskotekowy łańcuch świetlny, Czarodziejski generator, Centralka alarmowa, Wirujące kółko, Tester tranzystorów, Optyczno-akustyczny symulator alarmu, Przelacznik zmierzchowy, Przeraziłwa syrena alarmowa, Widmowa makatka.



### PROTOTYPOWE PŁYTKI STYKOWE

SD12	840 pól	37 zł
SD24	1680 pól	82 zł
SD35	2420 pól	120 zł
SD JUMPER	Zestaw łączówek do płytek stykowych	19 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje **Dział Handlowy AVT**, 01-939 Warszawa, ul. Budeska 9, ☎ (22) 568 99 50, 📠 (22) 568 99 55, 📧 handlowy@avt.com.pl

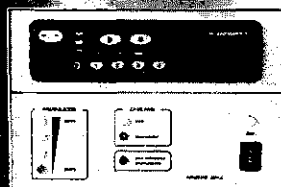
[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)



# ZR-16

sterowany mikroprocesorem  
zasilacz sieciowo-akumulatorowy  
12V/10A do kilkudziesięciu typów  
radiotelefonów różnych firm, m.in:

**Motorola  
Maxon  
Icom  
Radmor**



Obudowa zasilacza może być  
przystosowana do radiotelefonu  
dowolnego typu

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

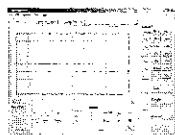
Producent: **KROKUS**  
97-300 Piotrków Trybunalski,  
ul. Wojska Polskiego 118,  
tel./fax (0-44) 646 24 63,  
krokus@kappa.com.pl,  
www.zasilacze.om.pl

## Oscyloskop cyfrowy do montażu

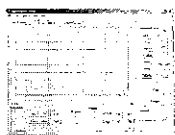
# K8031

1 kanał 12MHz

cena:  
**650 zł**  
z VAT



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl  
[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Części elektroniczne: lampy przekaźniki, przełączniki i wiele innych wymienię na **krótkie kable koncentryczne**, fabrycznie zrobione. Tel. (55) 243 57 73.

Poszukuję **wtyków prostych i kątowych** oraz gniazd do koncentryków typ UC-1, mogą być zrobione fabrycznie o różnej długości. Tel. 601 419 342.

**RX KF morski**, firmy RFT EGD-02, 1-12MHz na **CB radio AM** w zerach, kanał 19 lepszej klasy niż Onwa. Tel. 0601 419 342.

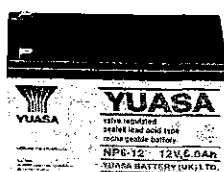
**TRX VHF mobil FM 138-162MHz na TRX UHF** ręczny lub mobil 430-440MHz. Andrzej Bocheri, Braniewo, tel. (55) 243 57 73.

## INNE

Chcesz zostać **nastuchowcem**? Proszę o kilka zdań o sobie i 2 znaczki na list. Henryk Mościbrodzki, SPL908455, 44-105 Gliwice, ul. Obr. Pokoju 10 m 7, e-mail: spl908455@wp.pl.

Poszukuję **wykonawcy płytek drukowanych** oraz szlifierzy kwarców. Tel. (55) 243 57 73.

## Akumulatory YUASA

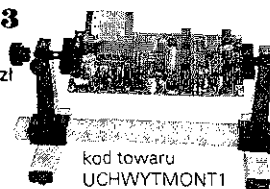


[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

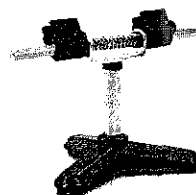
## Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

### UM-3

cena  
64,00 zł



kod towaru  
UCHWYTMONT1



### UM-2A

cena 33,00 zł  
kod towaru  
UCHWYTMONT2

## Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstość próbkowania: 2.5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
  - 100uV..1000V DC
  - 100uV..750V AC
  - 0.1uA..10A DC
  - 0.1uA..10A AC
  - 0.1Ω..400MΩ
  - 1pF..400uF
  - 1kHz..4MHz
  - 1μH..40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena 420,00 zł  
kod towaru CHY21 C

## Filtry 7x7

102	3,00 zł	228	3,00 zł
120	3,00 zł	332	3,00 zł
121	3,00 zł	405	3,00 zł
127	3,00 zł	417	3,00 zł
137	3,00 zł	423	3,00 zł
204	3,00 zł	440	3,00 zł
214	3,00 zł	451	3,00 zł
216	3,00 zł	460	3,00 zł
217	3,00 zł	510	3,00 zł
226	3,00 zł	512	3,00 zł
		514	3,00 zł

## Mostek IC

kod towaru  
DVM6243  
cena  
295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200uF
- L od 1μH do 2H
- automatyczne zero

## Laminat

Jedna warstwa	Dwie warstwy	
85x380mm	3,20 zł	100x160mm 2,50 zł
90x200mm	2,70 zł	100x200mm 3,70 zł
100x160mm	2,50 zł	150x150mm 4,10 zł
120x240mm	3,50 zł	155x230mm 9,00 zł
180x230mm	7,00 zł	210x220mm 8,00 zł
190x285mm	10,00 zł	250x265mm 12,20 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 568 99 50, faks (22) 568 99 55  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
o mail: handlowy@avt.com.pl



# PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOSC	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer Str. z ostatnią reklamą - edycja	numer strony	PRZEDSIĘWZIMOSTE (FIRMY ZAGRANICZNEJ)	PRODUKCJA	WYKONANIE	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	baterie	centrala telefoniczna	elektronika ogólna	kompilatory	komputery	modemy	czyszczenie	odbiorniki GPS	projekty i doradztwo	sprzęt (w tym radiowe), kable, sprzęt	przetwarzanie danych	radiotelefony z asystentem	radiowe systemy przywilejowe	sieci WLAN	sprzęt telewizyjny i satelitarne	sprzęt Wi-Fi	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji nagrań	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UKF	transceivery CB	transceivery HF	urządzenia zasilające	
AJM	Warszawa	0-22	627-80-80	627-41-60	11/03	6	x	x			x	x			x	x																						
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-03	3/04	37			x					x																								
ALAN	Jawczyca	0-22	722-35-00	722-29-95	8/04	48,49	x	x	x					x																								
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	64-66-69	8/04	63		x	x																													
ALCOM	Bielsko-Biala	0-33	819-26-36	819-26-36	7/04	61			x	x					x																							
ALTRAN	Warszawa	0-22	843-51-70	843-67-88	6/04	62	x		x	x				x	x																							
ANTEN POLSKA	Łódź	0-42	640-11-75	640-11-75	8/04	63		x	x	x				x																								
ATLANT	Warszawa	0-22	825-66-37		6/04	65			x	x				x	x																							
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-62	831-54-43	8/04	66	x		x	x				x	x																							
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	520-33-53	347-63-26	8/04	62,65	x		x	x				x																								
BAJTEL	Warszawa	0-22	651-86-90	651-86-92	1/04	62			x					x	x																							
BLUEL	Wrocław	0-71	337-18-49	337-18-49	12/03	61				x					x																							
BURD	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	8/04	62,64		x	x					x																								
CANEX	Konstancin Józ.	0-22	756-37-89	754-48-00	8/04	62			x					x	x																							
CEAE	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-51	8/04	65	x	x	x	x				x	x																							
CONRAD	Warszawa	0-22	627-80-80	627-41-60	11/03	6	x		x					x	x																							
DELTA	Poznań	0-61	866-71-48	866-71-48	8/04	61								x																								
SOFTWARE	Warszawa	0-22	860-18-81	869-17-71	7/04	75																																
EL-S'ARK	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	8/04	3	x		x	x																												
ELNEX	Radom	0-48	367-13-13	363-33-77	12/03	63	x	x	x					x																								
EPA	Szczecin	0-91	425-29-00	487-50-14	11/03	66	x		x	x				x	x																							
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	8/04	43	x		x	x																												
EXCEL	Szczecin	0-91	464-88-90	423-48-28	8/04	pp	x		x	x																												
ICOM POLSKA	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	8/04	3	x		x	x				x																								
INFOELEKTRONIKA	Zielona Góra	0-68	454-95-59	452-97-91	8/04	63		x	x					x																								
INFOTRON	Warszawa	0-22	859-11-80	649-77-42	7/04	61			x					x	x																							
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	8/04	23	x		x																													
KROCUS	Piotrków Tryb.	0-44	646-24-63	646-24-63	8/04	68		x							x																							
MADCOM	Warszawa	0-22	424-25-98	863-38-29	3/04	63,64	x		x	x				x																								
MAW TELECOM	Warszawa	0-22	848-72-72	849-85-74	5/04	31			x	x				x																								
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	4/04	pp	x	x	x						x																							
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	1/04	27	x	x	x	x																												
METEOR	Wrocław	0-71	360-16-44	360-15-27	8/04	61			x	x																												
PAGE-COMM	Bytom	0-32	787-26-07	787-26-08	8/04	33,63	x		x	x				x																								
PLA'AN	Sopot	0-58	555-88-00	555-88-01	8/04	pp		x																														
PLAY	Warszawa	0-22	832-54-30	833-39-61	5/04	3																																
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	7/04	76	x		x	x				x																								
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677-07-71	8/04	65	x	x	x	x				x																								
PROFKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	8/04	64			x	x				x	x																							
RADIO-CENTRUM	Warszawa	0-22	870-03-44	870-03-45	11/03	64			x	x				x																								
RADIOTON	Kraków	0-12	624-58-00	624-58-02	8/04	29	x	x	x	x				x																								
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	8/04	39		x		x				x																								
RETRO RADIO	Warszawa	0-22	611-88-66	611-88-66	4/04	62																																
R.P. TELEKOM	Warszawa	0-22	337-72-30	337-72-31	8/04	64	x		x					x																								
SAN-NET	Bydgoszcz	0-52	373-17-56	373-04-82	6/04	64	x		x	x				x																								
SATTRACK	Zyrardów	0-46	855-07-36	855-07-36	8/04	63		x		x																												
SMARTEL	Warszawa	0-22	678-92-91	678-91-71	7/04	62			x	x				x																								
SPID ELEKTRONIK	Zyrardów	0-46	855-90-24		8/04	63		x	x						x																							
SONAR	Pabianice	0-42	213-01-12	213-01-12	8/04	62		x	x	x				x																								
TELESFOR	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	3/04	64			x	x				x																								



## „100 sposobów na sieci bezprzewodowe”

Wydawnictwo Helion wydało kolejną książkę na temat sieci bezprzewodowych „100 sposobów na sieci bezprzewodowe” (autor: Rob Flickenger, tłumaczenie: Witold Ziolo, tytuł oryginału: Wireless Hacks 100)

Choć świat opleciony jest kablami, to wielu ludzi uważa, że najlepiej łączyć się z siecią bez ich użycia. Technologia bezprzewodowa (radiowa) - niezależnie od tego, czy stosowana jest w celu zastąpienia kabli, czy zapewnienia łączności z Internetem - zmienia sposób komunikowania się urządzeń i ludzi.

Prezentowana książka „100 sposobów na sieci bezprzewodowe” zawiera 100 porad przygotowanych przez ekspertów na podstawie codziennych doświadczeń dotyczących sieci bezprzewodowych. Każda porada, choć można ją przeczytać w zaledwie kilka minut, pozwoli zaoszczędzić wielogodzinnych poszukiwań.

W książce można znaleźć wiele przydatnych opisów rozwiązań, które pozwolą wykorzystać wszystkie możliwości technologii bezprzewodowej.

Opisano między innymi: różne wersje standardu 802.11 oraz kryteria wyboru technologii najlepszej w danych warunkach. Podano zastosowanie technologii bezprzewodowych, takich jak Bluetooth, przenośnych urządzeń ra-

## 100 sposobów na SIECI BEZPRZEWODOWE



diowych, telefonów komórkowych, technologii Wi-Fi, hotspots i innych (również mniej popularnych sposobów łączenia się z siecią).

W książce jest podane także wdrożenie praktycznych metod wykrywania, analizy oraz monitorowania sieci bezprzewodowych (własnych oraz publicznych), poszerzanie zasięgu sieci oraz jak najlepsze wykorzystanie dostępnego widma radiowego.

Przydatne są także materiały dotyczące projektowania i budowy własnych anten oraz punktów dostępowych, planowania i zestawiania łączy na dużych odległościach.

Wiele miejsca autor poświęcił zagadnieniom bezpieczeństwa sieci bezprzewodowych oraz zabezpieczania

zasobów przed nieautoryzowanym dostępem oraz podsłuchem.

Dla osób zainteresowanych samodzielnym wykonywaniem anten może okazać się ciekawy rozdział siódmy. Opisuje on następujące tematy:

- Parabolistyczny reflektor cylindryczny o głębokiej czaszy
- Dookólny „pająk”
- Falowód z puszek Pringles
- Falowód z puszek Pirouette
- Czasza anteny Primestar z falowodem
- Promiennik BiQuad dla czaszy Primestar
- Antena dookólna z odcinków kabla
- Falowody szczelinowe
- Regenerator pasywny
- Określenie zysku anteny

Są także przewodniki po kablach mikrofalowych i złączach kabli mikrofalowych oraz po antenach.

W końcowym rozdziale opisano porady dotyczące łączy na duże odległości. Omówione są m.in. następujące tematy: zapewnienie linii widoczności, obliczanie budżetu łączy, zestrzanie anten przy dużych odległościach, zmniejszanie prędkości pracy łączy, wykorzystanie polaryzacji anten.

Książka przeznaczona jest dla osób zaawansowanych i średnio zaawansowanych. Niezależnie od tego czy sieć bezprzewodowa obejmuje tylko pomieszczenia biura, czy też ma sięgać drugiego końca miasta, ten zbiór technik będzie pomocny przy jej budowie.

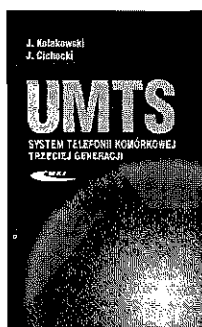
## KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA AVT POLECA



Kod zamówienia KS-981012, cena 25 zł



Kod zamówienia KS-240201, cena 39 zł



Kod zamówienia KS-240202, cena 40 zł



Kod zamówienia KS-240511, cena 61 zł



Kod zamówienia KS-210218, cena 40 zł

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00	Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł	
1. ....			Zamawiający: ..... imię i nazwisko, nazwa instytucji	
2. ....			Adres: ..... ulica nr ..... kod ..... miejscowość .....	
3. ....			tel. .... Data ..... Podpis ..... (czytelny)	
4. ....				
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP ..... pieczęć .....	



# ROK UNIJNY,

## czyli bezpłatna prenumerata w roku 2004

W Unii Europejskiej 80-90% nakładu pism podobnych do ŚR rozprowadzanych jest w prenumeracie. Chcemy jak najszybciej osiągnąć ten standard. Oto dlaczego oferujemy **bezpłatną** próbną prenumeratę dla Czytelników, którzy jeszcze nie próbowali prenumeraty ŚR. Szczegóły na stronie [www.swiatradio.com.pl/ue](http://www.swiatradio.com.pl/ue) oraz na kartce-wrzutce.



Tylko raz na 1000 lat Polska przyłącza się do Europy. Ostatnio dokonał tego Bolesław Chrobry w roku 1000

Zapraszamy też do prenumeraty na naszych zwykłych, również bardzo korzystnych warunkach:

### PRENUMERATA DWULETNIA:

Zamawiając **24-miesięczną** prenumeratę, otrzymasz **8 numerów gratis!**

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 24.

Kosztuje Cię to więc  $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$  - **oszczędzasz 67,20 zł**

### PRENUMERATA ROCZNA:

Zamawiając **12-miesięczną** prenumeratę płacisz za 11 kolejnych numerów

$(11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł})$  - **oszczędzasz 8,40 zł**

### PRENUMERATA PÓŁROCZNA:

Za 6-miesięczną prenumeratę płacisz  $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

## UWAGA! Superprzywilej dla Prenumeratorów

Już działa specjalny serwis internetowy ŚR na stronie  
[www.swiatradio.com.pl/logowanie](http://www.swiatradio.com.pl/logowanie)  
dostępny bezpłatnie **TYLKO DLA PRENUMERATORÓW**  
**ZAJRZYSZ KONIECZNIE!**

A ponadto tylko Prenumeratorzy:

- ✓ mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR!  
(zamawiając dowolne wydanie sprzed stycznia 2004 r. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ mogą zakupić wydanie **ELEKTRONIKI PLUS „BASCOM”** z **rabatem 50%**, czyli za 17,50 zł/egz.
- ✓ zostają członkami **Klubu AVT-elektronika** i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów!  
(szczegóły na stronie 74)

### Prenumeratę zamawiamy:

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (blankiet na stronie 72) albo przelewu  
lub
- ♦ poprzez formularz na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)  
lub
- ♦ za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze na str. 59  
(można go przesłać faksem\* lub pocztą\*)  
lub
- ♦ kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym Działem Prenumeraty\*

**NAJŁATWIEJ**  
wejść na stronę  
[www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl) i zapłacić  
**KARTĄ**

Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego, czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.

**Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH  
i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)**

\* Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,  
Faks: (022) 568 99 00, tel.: (22) 834-74-75, 568 99 22, e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



# Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

➤ Za pomocą zamieszczonego niżej druku można opłacić zarówno prenumeratę, jak i numery archiwalne Świata Radio. Prosimy o jego uważne wypełnienie: podanie pełnego adresu w polach „IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA”, „ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA”, „KOD POCZTOWY” oraz „POCZTA” i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata (w polach „TYTUŁ WPŁATY”).

Jeśli któraś z rubryk druku wpłaty okaże się za mała, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty\*.

➤ Akceptujemy też karty płatnicze.

➤ Warunki prenumeraty zamieszczamy na str. 71

➤ Aby wystawić fakturę VAT firmy i instytucje prosimy o przesłanie NIP i stosownego upoważnienia.

Osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o zawiadomienie o tym Działu Prenumeraty\* nie później niż w momencie dokonania wpłaty

➤ W celu uaktualnienia danych adresowych oraz w przypadku jakichkolwiek zakłóceń i problemów związanych z prenumeratą prosimy o kontakt z Działem Prenumeraty\*.

\* Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,  
Faks: (022) 568 99 00, tel.: (22) 834-74-75, 568 99 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

nr rachunku odbiorcy  
02 1160 2202 0000 0000 3846 5342

odbiorca  
AVT Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
\_\_\_\_\_ zł \_\_\_\_\_ gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ Półroczną bezpłatną plus półroczną płatną w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 12-miesięczną w cenie 92,40 zł
- ☐ 24-miesięczną w cenie 134,40 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 50,40 zł

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaję również obok):

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy  
AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.  
ul. BURLESKA 9 01 - 939 WARSZAWA

nr rachunku odbiorcy  
02 1160 2202 0000 0000 3846

5342

wpłata waluta PLN kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

odcinek dla banku odbiorcy

06

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

nr rachunku odbiorcy  
02 1160 2202 0000 0000 3846 5342

odbiorca  
AVT Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
\_\_\_\_\_ zł \_\_\_\_\_ gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:

- ☐ Półroczną bezpłatną plus półroczną płatną w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 12-miesięczną w cenie 92,40 zł
- ☐ 24-miesięczną w cenie 134,40 zł
- ☐ 6-miesięczną w cenie 50,40 zł

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaję również obok):

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy  
AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.  
ul. BURLESKA 9 01 - 939 WARSZAWA

nr rachunku odbiorcy  
02 1160 2202 0000 0000 3846

5342

wpłata waluta PLN kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

odcinek dla banku zleceniodawcy

06

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

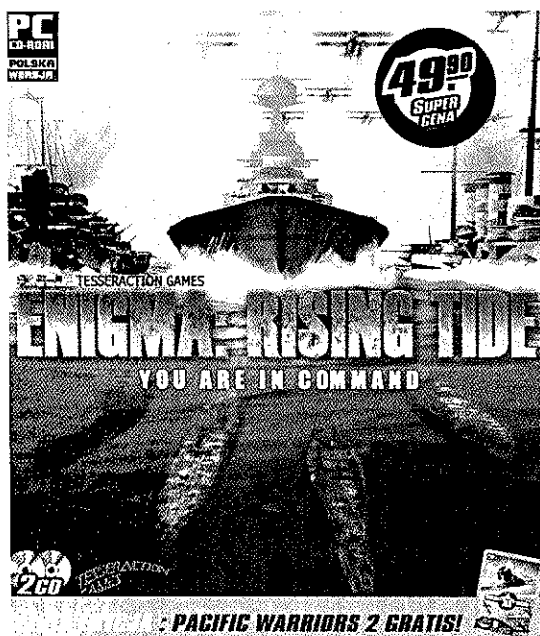


# KONKURS KONKURS KONKURS

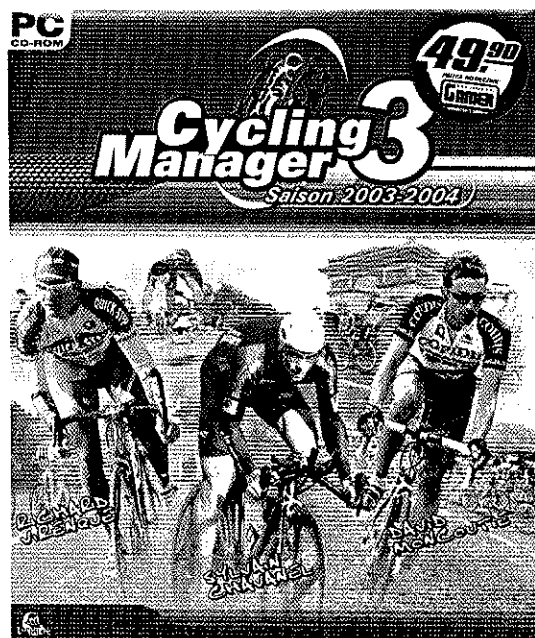
CO MIESIĄC DO  
WYGRANIA:

2x

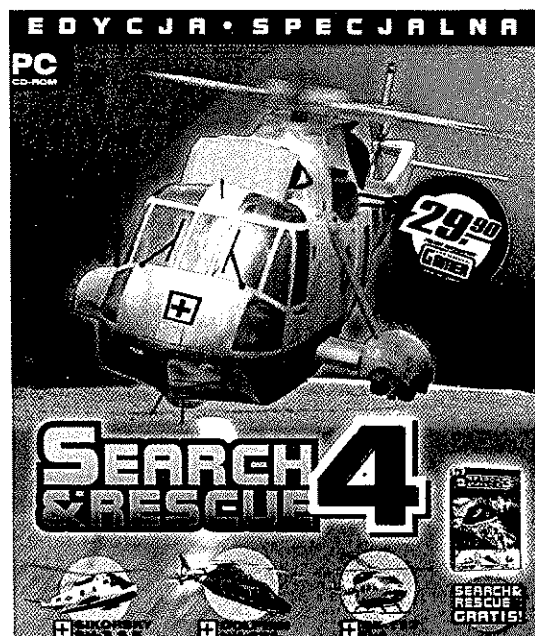
2x



2x



2x



Aby wziąć udział  
w losowaniu nagród,  
wystarczy wypełnić  
oryginalny kupon ankiety  
zamieszczony na str. 53  
i wysłać do redakcji ŚR  
(01-939 Warszawa,  
ul. Burleska 9)





klub

# AVT elektronika

Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa  
każdy prenumeratorem jednego (lub kilku)  
z czterech pism AVT, poświęconych  
elektronice:

**ELEKTRONIKA  
PRAKTYCZNA**

**ELEKTRONIKA**  
dla wszystkich

**Elektronik**

**świat  
radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki  
którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką.  
Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT,  
a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które  
udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

## Przywileje Członka Klubu AVT-e

1. Co miesiąc możesz bezpłatnie otrzymać jeden numer archiwalny\* prenumerowanego miesięcznika. Prześlemy go razem z prenumeratą.
2. Większą liczbę egzemplarzy archiwalnych\* wszystkich czterech czasopism (EdW, EP, EL, SR) możesz kupić w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
3. Możesz korzystać z następujących rabatów:
  - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
  - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
  - 10% na kity Vellemana.
  - 10% na kity SMART-a.
  - 10% na zestawy TOK
  - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
  - 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio  
korzystaj z tych przywilejów,  
a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie  
wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty. Znajdziesz go na karcie klubowej oraz na każdej nalepce adresowej otrzymywanych od nas przesyłek, gdzie podawany jest jako „numer Adresata”.

\*sprzed stycznia 2004 r.



**abel profit**  
centrum radiokomunikacji

### ABEL&PRO-FIT

92-516 Łódź, ul. Puszczańska 80  
tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74  
[www.pro-fit.com.pl](http://www.pro-fit.com.pl), [biuro@pro-fit.com.pl](mailto:biuro@pro-fit.com.pl)  
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,  
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,  
urządzenia techniki antyprzysłuchowej - rabat do 7%,  
mierniki częstotliwości, lokalizatory, detektory - rabat do 7%,  
anteny i akcesoria antenowe - rabat do 10%,  
reflektometry, sztuczne obciążenia - rabat do 8%,  
rejestratory rozmów telefonicznych - rabat do 11%,  
telefonizacja zmieniające głos - rabat do 12%.

**CONRAD**

### AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6  
tel.: (22) 627 80 80, fax: (22) 627 41 60  
[conrad@ce.com.pl](mailto:conrad@ce.com.pl), [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)  
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:  
Zestawy elektroniczne 10%  
Elementy elektroniczne 10%  
Energia i środowisko 8%  
Idea & Design 9%  
Światło i dźwięk 7%  
Technika pomiarowa 6%  
Świat radio 6%

### ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19  
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,  
fax (12) 641 62 72  
Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy alarmowe - 7%. Domofony - 6%.



### ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22  
tel. (61) 820 58 11  
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w firmie

**ALFINE**

### ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a  
tel. 0607 7550 438 (42) 68 00 122  
[www.arcomp.pl](http://www.arcomp.pl), [info@arcomp.com.pl](mailto:info@arcomp.com.pl)  
Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na płyty CD oraz 5% na opakowania na CD (etui, segregatory, koperty)

**ARCOMP**

### ARMAND

#### PPHU „ARMAND”

05-806 Kornów, ul. Ryszarda 44  
tel.: (22) 758 73 48, [www.armand.pl](http://www.armand.pl)  
Rabat 5% na wykrywacze metali - 6 typów od 499 zł netto

### ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11  
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,  
[www.artonaudio.com.pl](http://www.artonaudio.com.pl)  
Sprzęt nagłaśniający.  
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie dla członków Klubu.

**ARTON**

### AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Żarniwoła 15,  
[www.axes.com.pl](http://www.axes.com.pl)  
Rabat 5% na radiopowiadomienia Millennium FX do samodzielnego montażu, radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

**AXES  
SYSTEM**



# Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

## Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,  
tel. (22) 758 11 66  
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury,  
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie  
przez Internet + 5% rabatu dla  
Klubowiczów.

## F.P.H.U. BASTAR

41-400 Myslowice, ul. Katowicka 74  
tel. (32) 2222 504, fax (32) 7591 651  
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl  
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz  
stickery - plomby gwarancyjne

## PH BIALŁ

80-180 Gdańsk Otomin, ul. Słoneczna 43  
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93  
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-  
dzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.

## Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4  
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl  
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie  
produkty - aparatura nagłaśniająca

## BURO S.C.

05-090 Raszyn, ul. Wysoka 24b  
tel. (22) 715 64 92 tel./fax (22) 720 38 09  
www.buro.pl, buro@buro.pl  
Rabaty przy zakupie 5 szt.  
- anteny do telewizji przemysłowej 10%  
- pozostałe anteny komunikacyjne 5%

## CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,  
skr. poczt. 227  
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51  
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl  
Rabat:  
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko  
pasma amatorskie - obowiązują licencja)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma  
amatorskie)  
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich  
typów radiotelefonów amatorskich.  
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,  
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)  
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów  
amatorskich i CB-radio

## CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27  
tel. (32) 449 15 00, fax (32) 449 15 02  
kable@cet.pl, www.cet.pl  
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:  
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,  
- przewody koncentryczne,  
- przewody mikrofonowe;  
- przewody telekomunikacyjne stacyjne  
i montażowe,  
- przewody do odbiorników ruchomych,  
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.  
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.

## CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Szułowska 43  
tel. (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39  
www.contrans.com.pl  
Rabat 5% na starter kity do procesorów  
MSP430 (firmy Texas Instruments).  
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

## CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sądziecka 43  
tel./fax (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl  
Rabat 10% przy zakupie części  
elektronicznych przez Internet

## ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9  
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax (91) 462 43 53  
www.escort.com.pl  
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10  
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,  
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis  
pogwarancyjny 10%, elektronika morska  
i jachtowa 5-10%.

## GARMIN.

Excel  
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24  
tel.: (91) 424 38 00, fax (91) 424 38 09  
www.garmin.pl, www.zakupyonline.pl, garmin@garmin.pl  
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

## Evatronix

43-300 Bielsko Biała, ul. 1 Maja 8,  
tel./fax (33) 812 25 96  
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl  
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel  
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz  
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak  
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%  
na oprogramowanie firmy Autodesk  
zakupione razem z jednym z programów  
wymienionych wyżej. Firma Evatronix  
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od  
aktualnych promocji i upustów.

## INFOELEKTRONIKA

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18  
tel. (68) 454-95-59, fax (68) 452-97-91  
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl  
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy  
- Rabat 5% na sprzęt lutowiczy  
- Rabat 10% na mierniki UNI-T  
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe  
- Rabat 10% na części elektroniczne  
- Rabat 10% na kable antenowe, głośniko-  
we i inne

## LABIMED Electronics

02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22  
tel./fax (22) 858 29 14, tel. (22) 858 20 89  
www.labimed.com.pl  
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy  
MAXCOM, ESCORT, HIOKI

## LARO S.C.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1  
tel./fax (68) 32 44 984  
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl  
Rabat 10% na zakupy w sklepie  
internetowym

## LC Elektronika

01-969 Warszawa,  
ul. Pułkowska 58  
tel. (22) 569 53 00, fax (22) 569 53 10  
www.lcel.com.pl, lcel@lcel.com.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby

## Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10  
tel./fax (22) 783 45 20, 783 90 85,  
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby - budowy  
do urządzeń elektronicznych

## M-M Elektronik

### M-M Elektronik

58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B  
tel./fax (74) 831 14 67  
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”  
i nie tylko oraz na usługi

## NEKMA Alarm System

91-408 Łódź, ul. Pomorska 38  
tel. (12) 632 37 01, 630 28 78, fax 630 28 79  
www.systemyalarmowe.pl  
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:  
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemys-  
łowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola  
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.

## NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22  
tel./fax (59) 814 61 54  
www.nord-elektronik.com.pl,  
biuro@nord-elektronik.pl  
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-  
troniczne do samodzielnego montażu (50  
pozycji).

## OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Sengera „Cichego” 1,  
tel. (22) 645 78 60, fax 645 78 63,  
www.omron.com.pl  
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +  
akcesoria.

## PAGE COMM

ul. Moniuszki 26A, 41-902 Bytom,  
tel. (32) 787 26 06, 787 26 07, 0-502 457 049  
fax (32) 787 26 08,  
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl  
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

## Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz  
Hurtownia części elektronicznych  
Warszawskie Wolnien - pawilon 66  
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15  
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości  
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na  
katalog „Audio Video” wydawnictwa  
HELION.

## PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -  
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37  
Materiały eksploatacyjne do drukarek.  
Rabat 20% na materiały regenerowane,  
15% na regenerację pojemników  
atramentowych i zamienniki do drukarek,  
5% na materiały oryginalne.

## R-MIK

### P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rybin, ul. Mławska 16/6  
filia: 04-377 Warszawa, ul. Dwernickiego 19/65  
tel. (22) 870-21-73, fax (22) 871-51-46  
kom. 602-807-873  
e-mail: rmik@rmik.rax.pl, www.r-mik.rax.pl  
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -  
programatory, symulatory, dekodery clip,  
moduły do central telefonicznych.

## R.P. Telekom

### R.P. Telekom Sp. z o.o.

02-201 Warszawa,  
ul. Opaczewska 43  
tel. (22) 337 72 30  
fax (22) 337 72 31  
www.rptelekom.pl  
e-mail: rptelekom@rptelekom.pl  
Rabat 3% na anteny PROCOM. Rabat 3% na  
filtry antenowe firmy PROCOM.

## SAMAL

Warszawa,  
ul. Ratuszowa 11 p. 110  
tel./fax (22) 618 86 97  
tel. 619 22 41 w. 158  
www.samal.pl  
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według  
cennika w Internecie.

## Semicon

01-912 Warszawa,  
ul. Wolnien 53  
tel./fax (22) 615 83 40-5, 615 73 75  
www.semicon.com.pl,  
info@semicon.com.pl  
Części elektroniczne:  
rabat na diody laserowe 10%,  
moduły Peltiera - 7%,  
jumpery - 20%,  
listwy Pinheadery - 10%

## SMARTEL

03-650 Warszawa,  
ul. Bystra 30  
tel. (22) 678 92 91,  
fax (22) 678 91 71  
krzysztof.radka@smartel.rad.pl  
http://www.smartel.rad.pl  
15% rabat na pakiety akumulatorowe  
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.

## SPID Elektronika & SATTRACK

96-300 Żyrdów,  
ul. Z. Krasińskiego 16  
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765  
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340  
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl  
Rabat 5% na reor RAU ze sterowaniem.

## TATAREK Zakład Elektroniczny

50-559 Wrocław,  
ul. Świeradowska 75  
tel. (71) 367-21-67,  
fax (71) 373-14-58  
www.tatarek.com.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury kotta  
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-  
zone do kamer przemysłowych.

## TELMATIK

81-577 Gdynia,  
ul. Księżykowa 20  
tel./fax (58) 624 93 02,  
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl  
15% rabatu na sterowniki programowalne  
i moduły foniczne, 15% rabatu na proste  
alarmy obiektowe, liczone od cen  
podawanych na stronie internetowej

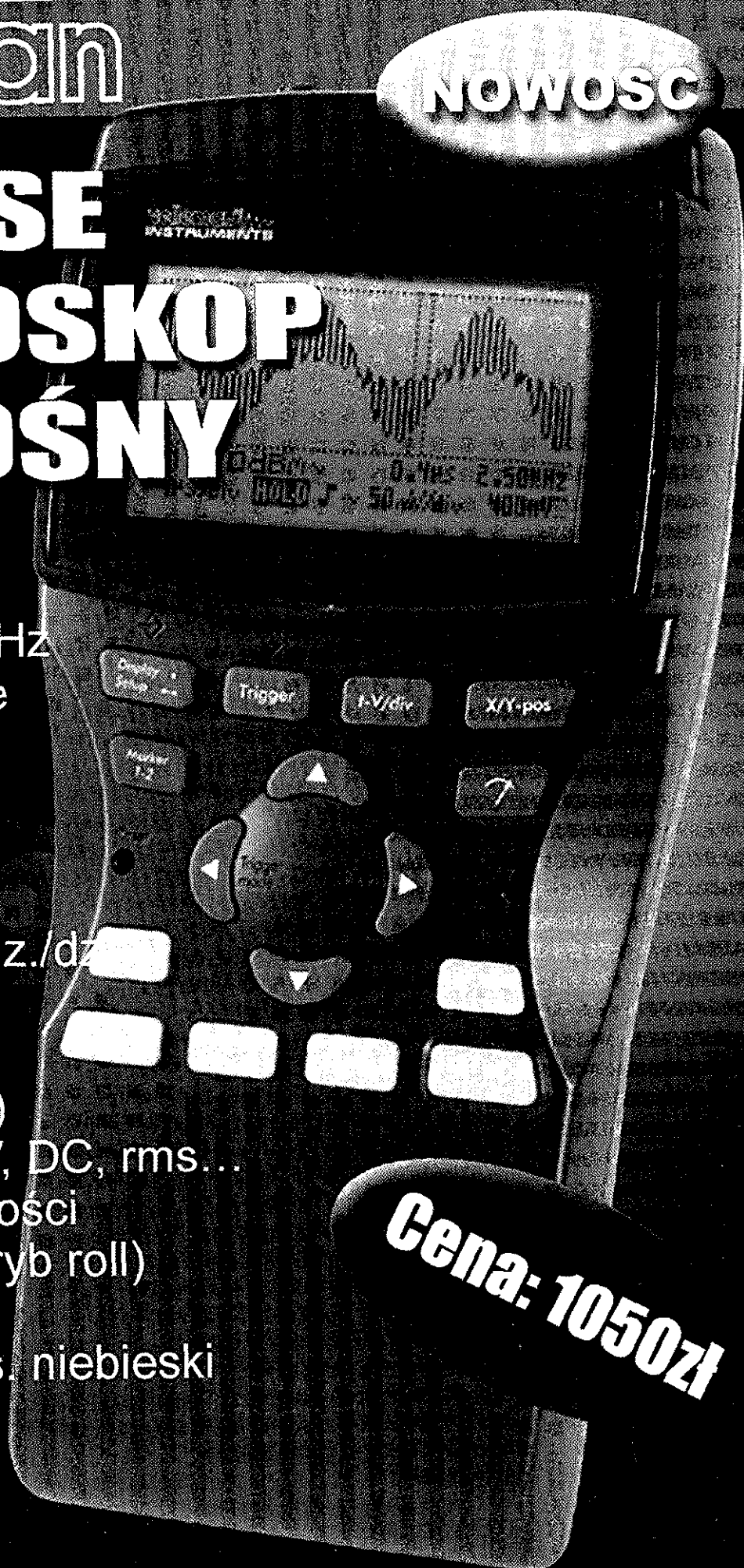


# Velleman

Nowosc

## HPS 10SE OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

Częstotliwość  
próbkowania 10MHz  
Pasma analogowe  
do 2MHz  
Czułość od 5mV  
do 20V/dz.  
Podstawa czasu  
od 200ns do 1godz./dz.  
Odczyt DVM  
Obliczanie mocy  
audio (rms i peak)  
Pomiar dBm, dBV, DC, rms...  
Odczyt częstotliwości  
Funkcja zapisu (tryb roll)  
Zapis sygnału  
LCD: 128x64 piks. niebieski  
podświetlany



Cena: 1050zł

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
tel.: (22) 568 99 50, fax: (22) 568 99 55, e-mail: handlowy@avt.com.pl





## Garmin GPS 18

GPS 18 to seria nowych modułów GPS zamkniętych w jednej obudowie z anteną. Poszczególne urządzenia tej serii różnią się od siebie sposobem komunikacji ze światem zewnętrznym oraz akceptowanym zakresem napięć zasilania.

**GPS 18 LVC** to moduł przeznaczony do zastosowań w aplikacjach wymagających źródła danych NMEA lub sygnału PPS. Podobnie jak inne urządzenia tej serii jest to odbiornik o 12 kanałach równoległych, przygotowany do obsługi sygnałów WAAS/EGNOS.

Moduł ten nie został wyposażony w gotowe złącza. Kabel połączeniowy zakończony jest wyprowadzeniami przewodów, które należy wykorzystać do połączenia z innymi urządzeniami. GPS 18 LVC wystawia na swoim wyjściu sygnał PPS, wykorzystywany np. do synchronizacji czasu. Sygnał ten jest przebiegiem prostokątnym, o regulowanym programowo wypełnieniu i dokładności zboczy rzędu 1  $\mu$ s. Zbocze narastające tego sygnału jest synchronizowane czasem UTC. Oprócz tego na wyjściu tego urządzenia dostępne są dane nawigacyjne wg protokołu NMEA.

Interwał odświeżania wyjścia NMEA może być programowo zmieniony w zakresie 1-900 sekund z krokiem 1s.

**GPS 18 USB** jest pierwszym modułowym odbiornikiem firmy GARMIN wyposażonym w port USB 2.0. Urządzenie zasilane jest z portu USB, dzięki czemu ilość koniecznych złączy zredukowana została wyłącznie do jednego kabla połączeniowego.

Zamknięty w tym urządzeniu moduł GPS to moduł 12-kanałowy, przygotowany do obsługi sygnałów WAAS/EGNOS. Umożliwia konfigurację częstotliwości odświeżania danych nawigacyjnych na wyjściu urządzenia. Dane te mogą być wystawiane w interwale od 1 do 900 sekund, z krokiem 1-sekundowym. GPS 18 USB komunikuje się ze światem zewnętrznym za pomocą własnego protokołu GARMIN (nie obsługuje NMEA). Urządzenie to nie posiada również wyjścia sygnału PPS.

**GPS 18 PC** to moduł GPS przygotowany do obsługi sygnałów WAAS/EGNOS. Całość wy-



posażona jest w okablowanie niezbędne do komunikacji z PC lub innym urządzeniem poprzez port szeregowy RS oraz zasilanie z gniazda zapalniczki.

Odbiornik ten akceptuje szeroki zakres napięć zasilania od 8 do 30V DC, dzięki czemu bez problemu może być stosowany w pojazdach z 12 i 24V instalacją elektryczną. Do połączenia z komputerem PC przeznaczono w tym urządzeniu złącze DB9.

Podobnie jak w przypadku wersji USB, moduł ten nie wystawia na swoim wyjściu sygnału PPS. Możliwa jest jednak konfiguracja interwału uaktualniania danych na wyjściu urządzenia w zakresie 1-900 sekund, z krokiem 1s. W odróżnieniu od 18 USB, moduł ten współpracuje ze światem zewnętrznym z wykorzystaniem protokołu NMEA (ver. 2.0 lub 3.0). Prędkość transferu danych może być konfigurowana w zakresie 300-38400 bodów.

## GARMIN cf Que 1620



cf Que 1620 to zestaw przeznaczony dla użytkowników urządzeń PDA opartych o system operacyjny Pocket PC i wyposażonych w wolne złącze CF Type I lub II. Zestaw ten umożliwia przekształcenie standardowego PDA w pełni funkcjonalny zestaw nawigacyjny.

W zestawie, oprócz modułu GPS na złączu CompactFlash, znajduje się oprogramowanie nRoute wraz z zestawem map CitySelect. Dzięki temu użytkownik zestawu cf Que + PDA zyskuje możliwość nawigacji po automatycznie wyznaczonej trasie, wspomaganą podawaniem komunikatów głosowych. Oprócz tego aplikacja na PDA umożliwia korzystanie z innych funkcji - zaznaczania waypointsów, rejestracji śladów, wyszukiwania elementów mapy i korzystania z komputera podróży. Aplikacja ta przekształca więc PDA w typowy odbiornik GPS.

Moduł cf Quo 1620 to urządzenie 12-kanałowe, wyposażone dodatkowo w 64 MB pamięci Flash. Pamięć ta przeznaczona jest do przechowywania map oraz danych GPS. Można ją jeszcze rozszerzyć poprzez użycie kart SD. Dołączone oprogramowanie CitySelect zawiera szczegółowe mapy Europy Zachodniej wraz z planami miast. Dostępne są również analogiczne mapy Polski, Węgier, Słowacji, Czech, Słowenii oraz Chorwacji. Niektóre z nich mają funkcję autorutowania.

W pakiecie znajduje się uniwersalny uchwyt do zamocowania PDA z zainstalowanym modulem cf Quo 1620. Dostarczane w zestawie oprogramowanie MapSource CitySelect wykorzystywać można również do wcześniejszego planowania tras podróży, lub też do analizy danych zarejestrowanych w czasie podróży.

Cena zestawu brutto: 1 564 zł

### DODATKOWE INFORMACJE

[www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)

Excel Systemy Nawigacyjne, 70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24, tel. (91) 424 38 00, fax (91) 424 38 09, e-mail: [garmin@garmin.pl](mailto:garmin@garmin.pl)



## GARMIN GPSMap60CS

GPSMap60CS jest pierwszym ręcznym odbiornikiem posiadającym najbardziej zaawansowane funkcje nawigacyjne, dostępne do tej pory w tylko w typowych urządzeniach samochodowych.

Oprócz mapy bazowej posiada wbudowaną pamięć o pojemności 56 MB przeznaczoną na mapy szczegółowe. Akceptowane są mapy drogowe MapSource CitySelect, jak również szczegółowe mapy morskie. Zainstalowane w odbiorniku oprogramowanie CitySelect umożliwia znalezienie szukanego adresu, wyświetlenie go na tle mapy i automatyczne utworzenie trasy dojazdu do niego po siatce drogowej. W trakcie jazdy po tak zaplanowanej trasie kierowca otrzymuje wszystkie niezbędne informacje nawigacyjne, aktualizowane na bieżąco, jednak bez możliwości korzystania z komunikatów głosowych.

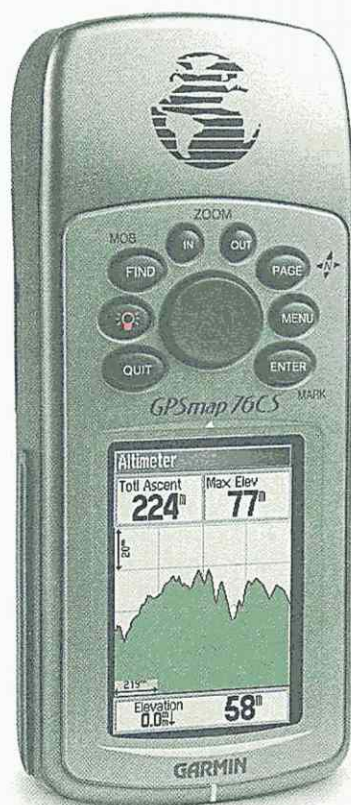
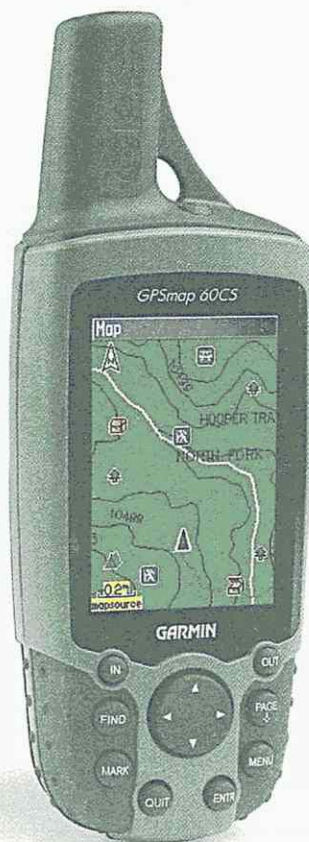
GPSMAP 60CS posiada również sensor barometryczny oraz elektroniczny kompas. Dzięki temu możliwy jest dokładny pomiar

wysokości, rejestracja profilu wzniesień oraz pomiar i rejestracja zmian ciśnienia atmosferycznego. Elektroniczny kompas umożliwia natomiast określenie kierunków świata nawet w czasie postoju.

Urządzenie to posiada, oczywiście, dostęp do wszystkich standardowych funkcji nawigacyjnych, znanych z innych odbiorników. GPSMAP 60CS zapamiętuje do 1000 waypointów, rejestruje ślad podróży o długości 10000 pkt., umożliwia zachowanie 20 śladów (po 500 pkt. każdy), podaje statystykę podróży na ekranie komputera podróży.

Pakiet standardowy obejmuje odbiornik GPSMAP 60CS, kabel GPS-PC (USB), pasek zabezpieczający na rękę, klips na pasek, instrukcję obsługi oraz krótki przewodnik. Dodatkowo w pakiecie znaleźć można również oprogramowanie MapSource Trip & Waypoint Manager.

*Cena GPSMap60CS: 3 127 zł brutto*



## GARMIN GPSMap76CS

GPSMap76CS łączy w sobie cechy odbiorników starszej serii GPS76 i najnowszej GPS60. Jak jego poprzednicy wyposażony jest w elektroniczny kompas i wysokościomierz barometryczny.

Odbiornik ten otrzymał 256-kolorowy wyświetlacz, dzięki czemu znacząco wzrasta czytelność wyświetlanych na nim informacji. Oprócz tego model ten posiada wbudowaną pamięć przeznaczoną do pracy z mapami szczegółowymi, o pojemności 115 MB. Aby przyspieszyć proces wymiany danych pomiędzy PC a GPS, odbiornik ten otrzymał również port USB, przy czym dostępny jest również port szeregowy.

GPSMap 76CS ma również możliwość automatycznego wyznaczania tras w oparciu o wbudowaną mapę bazową oraz, opcjonalnie, w oparciu o dodatkowo załadowane mapy szczegółowe Europy Zachodniej (CitySelect) dostępne w pakiecie samochodowym. Pakiet ten zawiera również uchwyt mocujący i kabel zasilający. Mimo iż urządzenie zapewnia automatyczne tworzenie tras, nie obsługuje jednak komunikatów głosowych.

Podobnie jak GPSMap60CS odbiornik ten potrafi zapamiętać 1000 waypointów, umożliwia rejestrację śladu aktywnego o długości 10000 pkt. i przechowywanie w swojej pamięci do 20 śladów (uproszczonych w czasie zapisu).

Zastosowany moduł GPS posiada 12 kanałów równoległych, z których 2 mogą zostać wykorzystane do pracy z sygnałami WAAS/EGNOS. Moduł ten jest również przygotowany do pracy z odbiornikiem poprawek różnicowych DGPS. Do odbioru sygnałów GPS oraz WAAS/EGNOS wykorzystywana jest wbudowana antena typu quad-helix lub opcjonalna antena zewnętrzna ze złączem MCX.

Pakiet standardowy zawiera: odbiornik GPSMAP 76C, oprogramowanie MapSource Trip&Waypoint Manager, kabel połączeniowy GPS-PC (USB), pasek zabezpieczający na rękę oraz instrukcję obsługi.

*Cena GPSMap76CS: 3 443 zł brutto*

### DODATKOWE INFORMACJE

[www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)

Excel Systemy Nawigacyjne, 70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24,  
tel. (91) 424 38 00, fax (91) 424 38 09, e-mail: [garmin@garmin.pl](mailto:garmin@garmin.pl)





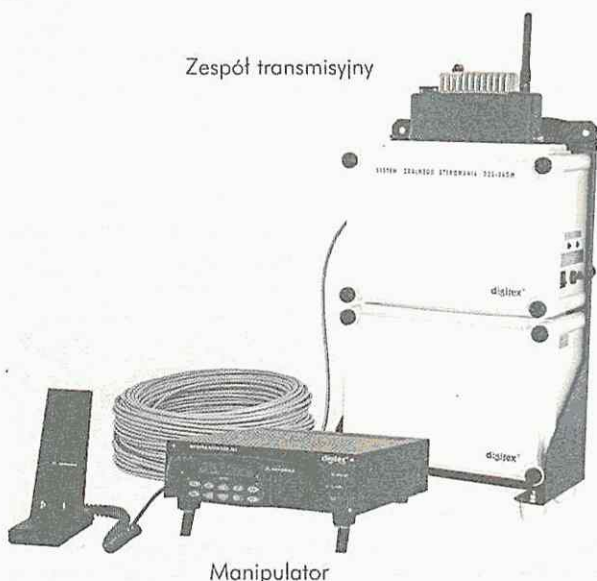
**digitex®**

# DZS - Systemy Zdalnego Sterowania radiotelefonami Motorola i Radmor

Systemy DZS firmy PLATAN służą do zdalnego sterowania różnymi typami radiotelefonów, m.in. Motorola, Radmor, za pomocą jednej, dwóch lub trzech par przewodów na odległość do 20 km. System umożliwia rozdzielanie panelu przedniego radiotelefonu (który może znajdować się np. na stanowisku dyspozytora) od układu nadawczego, który umieszcza się w bezpośrednim sąsiedztwie anteny (np. zamontowanej na wysokim budynku lub maszcie). Eliminuje to główne źródła strat mocy radiotelefonu, jakim są długie kable antenowe. Dzięki systemowi zdalnego sterowania możliwe jest optymalne usytuowanie anteny i znaczne poprawienie warunków łączności radiowej.

## Cechy systemów DZS

- wszystkie funkcje sterujące radiotelefonu dostępne z płyty czołowej manipulatora;
- programowanie radiotelefonu przez złącze mikrofonowe we front-panelu (dotyczy DZS-360M);
- cyfrowa transmisja w linii sterującej (dotyczy DZS-360M i DZS-3801);
- zasilanie 230V i zasilanie awaryjne w manipulatorach i zespole transmisyjnym (niezależne);
- pojemność akumulatorów (manipulator 7 Ah, zespół transmisyjny 28 Ah) wystarcza na kilkugodzinną pracę przy ciągłym nadawaniu. Ponieważ sytuacja taka nie występuje w praktyce, czas pracy na zasilaniu rezerwowym jest o wiele dłuższy;
- sygnalizacja optyczna i akustyczna zaniku zasilania podstawowego;
- sygnalizacja optyczna i akustyczna stanu dodatkowych czujników alarmowych;
- sygnalizacja stanu linii sterującej - wystąpienie przerwy w linii sterującej (np. z powodu jej zerwania) jest sygnalizowane na wyświetlaczu w manipulatorze;
- każdy manipulator wyposażony jest w gniazda umożliwiające podłączenie urządzeń dodatkowych takich jak:
  - dodatkowy głośnik zewnętrzny (4-8  $\Omega$ /min. 5W)
  - mikrofon bazowy
  - mikrofon nagłowny ze słuchawką
  - nożny wyłącznik nadawania
  - Stacja Bazowa DSP-15 (system alarmowania DSP-50)
  - Stacja Bazowa DTB-2001 (systemy DTS-2000 i DTI-2000)
  - urządzenie rejestrujące (np. rejestrator rozmów, magnetofon)
  - manipulator uproszczony DZS-2103;
- możliwość zestawienia połączenia telefonicznego z abonentem sieci publicznej (PSTN) za pośrednictwem dyspozytora (standardowo w DZS-360M i DZS-3801);
- automatyczne dostrojenie do parametrów linii transmisyjnej łączącej manipulator z zespołem transmisyjnym (dotyczy DZS-360M i DZS-3801).



DZS-360M

Firma **PLATAN** powstała z połączenia firm Digitex i Micronet. **PLATAN** jest producentem abonentkich central telefonicznych oraz zintegrowanych systemów alarmowania, sygnalizacji i łączności radiowej, które usprawniają działanie służb ratowniczych.

## DODATKOWE INFORMACJE

**www.platan.pl**

Platan Sp. z o.o.,  
81-855 Sopot, ul. Platanowa 2, tel. (058) 555 88 00, fax (058) 555 88 01, e-mail: platan@platan.pl



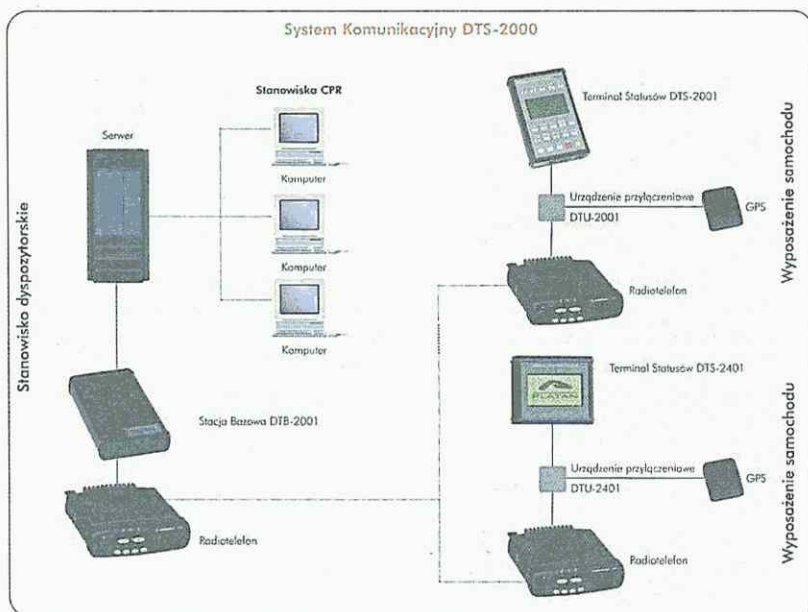


digitex®

# System Komunikacyjny DTS-2000 z Terminalami Statusów

System Komunikacyjny DTS-2000 firmy PLATAN jest zaawansowanym technicznie systemem przeznaczonym dla centrów powiadamiania ratunkowego, Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego, agencji ochrony i innych centrów zarządzania. Umożliwia przesyłanie dowolnych komunikatów tekstowych drogą radiową pomiędzy centrami dowodzenia a samochodami uczestniczącymi w akcji ratowniczej.

System Komunikacyjny DTS-2000 może współpracować z dowolną aplikacją programową wspomagającą zarządzanie łącznością w centrum dyspozytorskim.



DTS-2001



DTS-2401



DTS-2301

## Terminale Statusów

Terminale Statusów DTS-2001, DTS-2301 i DTS-2401 używają standardowego protokołu transmisji SELECT V, co pozwala m.in. na przesyłanie statusów ze stanowiska dyspozytorskiego do pojazdu, a następnie ich retransmisję do osób funkcyjnych wyposażonych w radiotelefony przenośne (obsługujące standard SELECT V). Dodatkowo Terminale DTS-2001 i DTS-2401 mają możliwość odbierania informacji tekstowych lub graficznych za pomocą wbudowanego radiomodemu w standardzie MPT 1327.

**Terminal Statusów DTS-2001** służy do wysyłania i odbierania statusów w standardzie SELECT V, jak również do przekazywania informacji tekstowych w standardzie MPT 1327.

**Terminal Statusów DTS-2401** to jedyny polski terminal wykonany w technologii z wykorzystaniem ciekłokrystalicznego ekranu dotykowego. Podobnie jak DTS-2001 umożliwia nadawanie statusów w standardzie SELECT V oraz informacji tekstowych w standardzie MPT 1327. Jest mniejszy od terminala DTS-2001 i bardziej zaawansowany technicznie. Doskonale nadaje się do wykorzystania w wozach operacyjnych nadzorujących akcję.

**Terminal Statusów DTS-2301** służy do nadawania i odbierania statusów w standardzie SELECT V. Główną zaletą tego terminala jest prostota obsługi i funkcjonalność.

## Korzyści płynące z zastosowania systemu DTS-2000:

- skrócenie czasu przesyłania informacji;
- ograniczenie zajętości kanału radiowego;
- możliwość archiwizacji przesyłanych informacji w obu kierunkach (po stronie oprogramowania zarządzającego).

## Terminale systemu DTS-2000 współpracują z dowolnym radiotelefonem i urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak:

- moduł GPS (do ustalania bieżącej pozycji pojazdu);
- przewoźna drukarka zamontowana w samochodzie.

## DODATKOWE INFORMACJE

[www.platan.pl](http://www.platan.pl)

Platan Sp. z o.o.,  
81-855 Sopot, ul. Platanowa 2, tel. (058) 555 88 00, fax (058) 555 88 01, e-mail: [platan@platan.pl](mailto:platan@platan.pl)